This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG
PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

HC
53
.K255
1824

11625
ENG. LIBRARY
University of MICHIGAN

Darstellung
des
Fabriks- und Gewerbswesens
in
seinem gegenwärtigen Zustande,
vorzüglich
in technischer, mercantilischer und statistischer Beziehung.

Nach den neuesten und zuverlässigsten Quellen und nach vieljährigen eigenen Beobachtungen, mit steter Berücksichtigung der neuesten Erfindungen und Entdeckungen, und des Zustandes des Fabriks- und Gewerbswesens im österr. Kaiserstaate bearbeitet.

Zum Gebrauche für Staatsdiener, Cameralbeamte, Landwirthe und Landgutsbesitzer, Kaufleute und Handlungscomptoirs, Fabrikanten, Manufacturisten und Handwerker u. s. w.

Herausgegeben
von
Stephan Edlem von Keeß,
erstem Commissär bey der k. k. Fabriken-Inspection in Wien.

Zweyte, berichtigte, viel vermehrte und mit einem Anhange bereicherte Ausgabe.

Zweyter Theil.

Enthaltend:
Eine vollständige praktische Technologie, nebst der Beschreibung aller in den Fabriken und Gewerben erzeugten Waaren, der Angabe der Kennzeichen ihrer Güte und Mängel, des Handels damit u. s. w.

Zweyter Band.

Wien, 1824.
Bey Mörschner und Jasper.

Gedruckt bey Anton Strauß.

XXII. Abtheilung.

Die Holzstiche.

Diese und die beyden folgenden Abtheilungen enthalten zwar Gegenstände der Kunst, und würden in so fern außer den Gränzen dieses Werkes liegen; da diese Gegenstände aber durch das Drucken, welches in den österr. Staaten noch immer als ein Commercial-Beschäftigungszweig betrachtet wird, erst ihre Vollendung und Gemeinnützigkeit erlangen, so glaubte man die Gränzen nicht zu überschreiten, wenn aus dem Gebiethe der Kunst so viel in Kürze berührt wurde, als zur Verständlichmachung dieser Abtheilungen nöthig schien, zumahl, da die vom Künstler gelieferten Arbeiten gleichsam die Stelle der Vorarbeiten bey anderen Gewerben vertreten. Diese Abtheilungen begreifen das Holz, die Steine und die Metallplatten.

Des Holzes bedienen sich zwar mehrere Arbeiter und Künstler, um aus demselben oder in dasselbe Verzierungen, Zeichnungen u. dgl. zu schneiden, wie z. B. der Holzschnitzer, der Bildhauer, der Formschneider ꝛc.; die vollkommensten Arbeiten aber, welche man allgemein mit dem Nahmen der Holzstiche oder Holzschnitte belegt, liefert der Holzschneidekünstler. Die Absicht dieses Künstlers ist, Gegenstände erhoben oder vertieft in Holz zu schneiden, um sie mit Oehlfarbe auf Papier abdrucken zu können, welche Abdrucke dann die eigentlichen Holzstiche sind. Auf diese Art werden auch Buchdruckerstöcke, Formen zu Abklatschungen, für Zuckerbäcker, Lebküchler, Formen zu Spielkarten ꝛc. geschnitten, und aus diesen letzteren scheint sich die ganze Holzschneidekunst entwickelt zu haben.

Der Künstler muß sich hierzu eines zähen, feinen Holzes bedienen, welches sich sehr rein, ohne auszufasern, zu reißen, zu springen oder zu brechen, schneiden läßt, und verferriget daraus Platten von solcher Form und Größe, wie er sie zur Darstellung seines Gegenstandes braucht. Zu gemeineren Ar-

beiten wählt er meist Birnbaum- oder Spierlingsholz, zu feineren Buchsbaumholz, entweder massiv, oder auf eichene Platten aufgeleimt. Die rein und glatt behobelte, mit der Klinge abgezogene und mit Schachtelhalm geglättete Oberfläche dieser Stöcke wird mit einem weißen Grunde aus Bleyweiß oder Kreide überzogen und die Zeichnung mit Röthel auf diesen Grund aufgebauset, oder aus freyer Hand aufgetragen, und zwar nicht bloß in ihren Umrissen, sondern mit allen Strichen und Puncten mit der Feder und mit Tusche rein ausgeführt. Zu diesem Ende pflegt man die Platte wohl auch mit gepulvertem Sandarakharze einzureiben, damit die Federzüge nicht ausfließen. Hierauf wird mit den schicklichen Werkzeugen das Holz an denjenigen Stellen ausgeschnitten, welche im Abdrucke weiß bleiben sollen, da nur die erhoben stehenden Theile den Abdruck liefern. Die Holzschneidekunst ist also der Kupferstecherkunst gerade entgegengesetzt, da bey letzterer alles, was im Drucke schwarz erscheinen soll, vertieft seyn muß.

Die zum Holzschneiden erforderlichen Werkzeuge sind verschieden; das Hauptinstrument aber ist ein stählernes, einem Grabstichel ähnliches, und 4 bis 5 Zoll langes, 2 bis 3 Linien breites Messerchen mit sehr scharfer Spitze und Schneide, welches, um es leichter halten zu können, mit kleinen Holzschienchen bedeckt, und mit einer Schnur umwunden ist. Von diesen Messerchen hat der Künstler mehrere größere und kleinere, scharfe und stumpfwinkliche, je nachdem er sie zu engen oder weiten Strichen anwenden muß. Dieß ist die gemeine Manier, in Holz zu schneiden, welche in zwey Unterarten zerfällt. Nach der ersten bleibt die Zeichnung erhoben stehen, und druckt sich mit der Farbe ab; nach der zweyten wird die Zeichnung vertieft eingeschnitten, und erscheint nach dem Abdrucke auf farbigem Grunde weiß. Häufig werden beyde Manieren mit einander verbunden. Der Abdruck geschieht bey beyden mit Öhlfarbe in einer Art von Buchdruckerpresse (vergl. Buchdrucker-Arbeiten) durch einen senkrechten Stoß, oder mit dem Haarreiber (vgl Spielkarten).

Nebst dieser gemeinen Holzschnittmanier hat man noch eine zweyte, welche Helldunkel (chiaroscuro, clairobscur)

genannt wird, und nach der Analogie des Steindrucks vielleicht nicht unschicklich mit der Benennung Tonmanier oder Tonform bezeichnet werden könnte. Es gehören hierher jene Holzstiche, welche Zeichnungen auf gefärbtem Papiere, mit Weiß aufgehöht, darstellen. Allein auch bey diesem Helldunkel gibt es wieder zwey Arten, die sowohl in der Zeichnungsweise, als in der Behandlung des Schnittes von einander verschieden sind. Die erste Art begreift Zeichnungen, welche in Strichen oder Schraffirungen auf gefärbtem Papiere gemacht und weiß aufgehöht sind. Sie werden mit zwey Platten hervorgebracht, wovon eine die Striche, die andere die Grundfarbe des Papiers und die Aufhöhungen darstellt. Die zweyte Art stellt entweder mit dem Pinsel gemachte Bisterzeichnungen, oder auch in mehreren Farben gemahlte Stücke vor. Die Stiche dieser zweyten Art werden insbesondere mit dem Nahmen Camayeux bezeichnet, weil sie Mahlereyen nachahmen, welche unter dieser Benennung bekannt sind. Man braucht hierzu drey, vier und mehrere Holzplatten, um mit ihnen die gehörige Abstufung von Licht und Schatten hervorzubringen. Auf die erste Platte werden die stärksten, auf die zweyte die minder starken, auf die dritte die Mitteltinten gestochen, die vierte enthält die Grundfarbe des Papiers und die Aufhöhungen u. s. w.; alle Platten müssen vollkommen genau auf einander passen. Diese Methode wendet man vorzüglich auf den Farbendruck mit Holzplatten an, welcher wahrscheinlich in Italien erfunden wurde, und gegenwärtig vorzüglich dem Hrn. Professor Gubitz in Berlin eigen ist. Es kam hierbey darauf an, Farben zu erfinden, welche nicht am Holze kleben bleiben. Es sind bereits Bilder mit 10 Platten gedruckt vorhanden, welche als Beweise großer Fortschritte der Kunst dienen.

Ungeachtet die Holzschneidekunst sehr von der Kupferstecherkunst zurückgesetzt worden ist, so hat sie doch mehrere sehr wesentliche Vorzüge. Der Hauptvorzug besteht in der Menge der Abdrücke, welche mit einer Holzplatte gemacht werden können. Bey sorgfältiger Behandlung liefert eine Holzplatte eben so viele tausend Abdrücke, als die Kupferplatte hundert; die geringste Anzahl einer gewöhnlichen Platte ist 8 bis 10,000,

ja es gibt Platten, welche über 200,000 Abdrücke erleiden. Dieser Umstand macht die Holzschnitte sehr wohlfeil, wiewohl die Platte, wie sie aus des Künstlers Hand kommt, theurer ist, als eine Kupferplatte gleicher Art. Die Holzschneidekunst eignet sich demnach zu gemeinen Bildern, zur Verzierung naturhistorischer, botanischer, mathematischer u. a. Werke ganz vorzüglich, besonders solcher, welche zum Unterrichte der Jugend bestimmt sind, wohlfeil seyn, und in einer so großen Menge gedruckt werden sollen, daß eine, selbst mit dem Grabstichel geschnittene Kupferplatte sie zu geben nicht vermögend wäre. Denn außer der Anzahl der Abdrücke werden die Kosten auch dadurch bedeutend vermindert, daß die in Holz geschnittenen Gegenstände auf ihren Klötzchen den Lettern beygefügt, und so zugleich abgedruckt werden können, während die Kupferstiche ein zweytes Drucken und eine eigene Presse erfordern.

Im österr. Staate hat die Holzschneidekunst noch nie größere Fortschritte gemacht, sondern sie wurde fast ausschließend nur zu einzelnen Verzierungen in der Buchdruckerey, zu ordinären Abbildungen ꝛc. verwendet. Gegenwärtig aber werden von Ferd. Cosandier in Wien Arbeiten geliefert, welche alles Lob verdienen, und besonders zeichnen sich seine naturhistorischen Abbildungen und kalligraphischen Arbeiten vortheilhaft aus. In Berlin, wo Professor Gubitz die Kunst zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht hat, in Frankreich, in Italien, und noch mehr in England suchte man dagegen die Holzschneidekunst wieder in ihre ästhetischen Rechte einzusetzen. In England sind Blätter geliefert worden, welche ihrer eigenthümlichen Schönheit und des besondern Effectes wegen jedem Kupferstiche vorgezogen werden.

Über den Handel mit Holzstichen und über deren Preise läßt sich, da sie zu den Kunstartikeln gehören, hier nichts sagen. In Ansehung des Zollwesens sind die Holzstiche ganz den Steindrücken und Kupferstichen gleichgesetzt.

Erklärung der Muster.

1) Arbeiten des Holzschneidekünstlers.

Nr. 1. Geschnittene Holzplatte von Ferd. Cosandier in Wien, den obern Theil eines Helms darstellend, und

wegen der Zeichnung der Federn bemerkenswerth. Alle erhoben stehenden Theile drucken sich mit der Farbe ab, während die vertieften Stellen weiß bleiben.

2) Abdrücke, d. i. Arbeiten des Druckers.

Nr. 2. Abdruck der vorstehenden Holzplatte.

Nr. 3. Zeichnung eines vorzüglich schönen, großen Helmes.

Nr. 4. Sechs verschiedene Leisten und Einfassungen für Buchdrucker, wie sie auf Broschuren, Bücherumschläge, Anschlagzettel u. dgl. verwendet werden.

Nr. 5. Vollständige geschlossene Einfassung zu gleichem Gebrauche, sehr fein in Buchsbaumholz gearbeitet. Hier erscheinen die Desseins weiß auf schwarzem Boden.

Nr. 6 u. 7. Verzierungen, Arabesken ꝛc. zu demselben Gebrauche, weiß auf schwarzem Grunde.

Nr. 8 u. 9. Kalligraphische Arbeiten, theils schwarz, theils weiß auf schwarzem Boden.

Nr. 10 bis 14. Verschiedene Kalenderstöcke und acht Symbole, die ersteren mit weißer Schrift im schwarzen Grunde, die letzteren schwarz mit weißer Luft, sämmtlich für einen Wandkalender bestimmt. Alle vorstehenden Blätter sind von Cosandier gestochen.

Nr. 11. Geometrische Figuren mit Buchstaben, wie sie gewöhnlich von Buchdruckern in Lehrbücher der Geometrie verwendet werden.

Nr. 12 bis 19. Verschiedene naturhistorische Abbildungen, und zwar Thierstücke mit beygefügtem Maßstabe. Diese sehr schönen Blätter sind ebenfalls von Cosandier in Wien, und bilden den Anfang einer Naturgeschichte, welche derselbe zum Unterrichte der Jugend herauszugeben gedachte.

Nr. 20 bis 29. Verschiedene Scenen, Gruppen, Kunstdarstellungen, Thierstücke ꝛc. aus dem Circus gymnasticus des Hrn. de Bach in Wien. Das Blatt Nr. 28 von Hrn. Cosandier, welches die schmiedenden Cyklopen darstellt, ist besonders gut gelungen.

XXIII. Abtheilung.

Die lithographischen Arbeiten.

Die Lithographie ist die Kunst, auf Stein zu schreiben, zu graviren und zu zeichnen, und davon mittels eigener Pressen Abdrücke zu machen. Das einfache Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft des hierzu verwendeten schiefrigen Kalksteines, sowohl wässerige, als fette Flüssigkeiten einzusaugen, und sich mit letzteren, besonders wenn sie mit harzigen Theilen verbunden sind, fest zu verbinden. Da nun beyde Flüssigkeiten sich nicht mit einander vereinigen, so nimmt der Stein an der fettgewordenen Stelle kein Wasser, und an der genäßten Stelle kein Fett, also keine Druckschwärze an. Die Benutzung dieser Eigenschaft der Steine ist zwar nicht neu, wie man anfänglich glaubte; doch gehört die allgemeinere Anwendung und gleichsam Wiedererfindung des Steindruckes ganz der neuern Zeit an, wie weiter unten gezeigt werden wird.

Das Ganze zerfällt in zwey Branchen, wovon die erste das Schreiben und Zeichnen auf dem zugerichteten Steine, die zweyte das Abdrucken der Zeichnung auf Papier oder andere Stoffe begreift. Die erstere ist eigentlich Gegenstand der Kunst, und kann daher hier nur in so fern in Betrachtung kommen, als man deren bey Ansicht der Abdrücke bedürfen könnte.

Das Haupterforderniß zur Lithographie sind die schiefrigen dichten Kalksteine, welche in Platten gespaltet werden. (Vergl. Abth. Erden und Steine.) Es kommt hierbey auf eine gute Auswahl dieser Steine an, wenn sie zum Steindrucke vollkommen tauglich seyn sollen. Die Platte darf nicht viele weiße Puncte haben, weil diese aus weichen Kalktheilchen bestehen; sie darf nicht zu hart seyn, keine sogenannten Glasadern, rothe oder offene Adern, keine Dendriten u. dgl. haben, und muß in Ansehung ihrer Dicke in einem gehörigen Verhältnisse zur Größe

der Oberfläche stehen. Hierauf müssen die Platten geschliffen werden, um ihnen auf der Oberfläche die gehörige horizontale Ebene zu geben. Das Schleifen geschieht mit feinem Kiessande und Wasser, indem man zwey Steine über einander hin und herzieht, und öfters mit einem Lineale untersucht (visirt). Zur Kreidenmanier erhalten sie eine gekörnte Oberfläche (den rauhen Kornschliff), welche von gröberem oder feinerem Korne seyn kann; zum Graviren und zur Tintenmanier, so wie zum Umdrucke, ist aber eine spiegelglatte Fläche nöthig, welche durch ein zweytes sorgfältiges Schleifen mit Bimsstein und Wasser hervorgebracht wird. Die weitere Zurichtung und Behandlung des Steines hängt von der Manier (Stichart) ab, nach welcher darauf gearbeitet werden soll. Man unterscheidet nähmlich 1) die Kreidenmanier, 2) die Gravirmanier, 3) die Tinten- oder Federmanier, 4) die Holzschnittmanier, 5) die gespritzte Manier, 6) die Aquatinta-Manier, 7) die Manier, Vertieftes ins Erhobene, und Erhobenes ins Vertiefte zu ätzen, 8) den Um- oder Überdruck, 9) die Tonmanier. Dazu kommen noch die neueren Anwendungen der Lithographie auf andere Stoffe, als auf den Kalkstein.

1) Die Kreidenmanier (Crayonmanier) wird, als die einfachste, am häufigsten in der Lithographie angewendet. Man bedient sich hierzu der chemischen Kreide, d. i. einer Composition aus Talgseife, weißem Wachs, Unschlitt und Pottasche (vergl. Farben), welche zugespitzt und wie andere schwarze Kreide gebraucht wird. Die Präparatur des Steines zu dieser Manier besteht bloß darin, daß man ihn mit frischem Wasser gut abspült und trocknet, um allen Staub wegzubringen; nur dann, wenn die Kreidenzeichnung mit Tintenzeichnung verbunden werden soll, wird es, des Fließens wegen, gut seyn, die Platte mit Terpentinöhl zu überziehen, und wieder abzuwischen. Die Umrisse der Zeichnung trägt man durch schwarzes oder rothes Aufbausen, oder aus freyer Hand mit Bleystift oder Röthel auf, wovon der letztere aus dem Grunde vorzuziehen ist, weil die damit gemachten Striche nicht so leicht mit der Kreide verwechselt werden. Die sanften und feinsten Töne werden zuerst, die stärksten zuletzt genommen. Ist die Kreide zu schwach, um den Effect in den Vordergründen zu leisten, so hilft man mittels des Pinsels

oder der Feder mit chemischer Tusche nach. Auch bedient man sich in dieser Manier des sogenannten Schummerns, d. h. man füllt mit der feinen Spitze der Kreide die tieferen Poren des Steines aus, und legt dann erst Striche darüber, und wenn die Schattenmassen auf diese Art unterschummert sind, werden mit stumpfer Kreide die verschiedenen Töne und Parthien zusammen gearbeitet. Vortheilhaft ist es, vor Anfang der Arbeit den Stein an der Sonne oder am Ofen etwas zu erwärmen, damit die Fette der Kreide besser eindringe und das Ätzen sicherer von Statten gehe. Nur wenn der gezeichnete Gegenstand sanfte Töne enthält, ist es nöthig, daß der Abdruck der Platte sogleich geschehe, weil sonst das wenige Öhl leicht verdunstet oder vertrocknet, und die Schwärze an diesen Stellen nicht haftet. Sonst läßt man die Kreidenzeichnung lieber einen Tag ruhen, ehe man zum Ätzen schreitet. Um das letztere zu verrichten, braucht man einen Ätzkasten mit einem Boden, der in der Mitte vertieft zuläuft, und mit einem Loche versehen ist, damit das Ätzwasser (Scheidewasser) in einem untergestellten Gefäße aufgefangen werden könne. Auf die Leisten, womit dieser, mit Öhlfirnißfarbe bestrichene Kasten versehen ist, wird der Stein gelegt, und schnell mit sehr verdünntem Scheidewasser übergossen, welches nur wenige Secunden ätzen darf. Die Stärke des Scheidewassers hängt von mehreren Umständen, vorzüglich auch von der größern oder geringern Härte des Steines ab, und kann nur durch Proben und Übung gefunden werden, daher man dasselbe mit 20, 30, 40, auch noch mehr Theilen Wassers zu verdünnen pflegt. Nach vollendeter Ätzung wird der Stein mit reinem Wasser übergossen, und, wenn er wieder trocken geworden ist, mit dünnem Gummiwasser mittels einer weichen Bürste überzogen, sodann mittels eines wollenen Lappens und mit einigen Tropfen mit Wasser vermischten Terpentinöhls gereiniget.

2) Bey der Gravirmanier (Stechmanier) erhält der blank geschliffene Stein zuerst die Präparatur mit verdünntem, und mit etwas Gummiauflösung vermischten Scheidewasser, welches mit einem reinen Schwamme aufgetragen wird. Ist die rahmartige Substanz, welche durch die Wirkung der Säure auf der Oberfläche des Steines entstanden ist, gut abgespült, so hat

er die Eigenschaft erlangt, Fettigkeiten abzustoßen. Er wird nun schwarz oder roth (Kienruß oder Röthel mit dünnem Gummiwasser angerieben) mittels eines feinen Pinsels übertüncht oder grundirt. Auf diesen Grund wird die Zeichnung aufgebauset, und dann die Umrisse mit einer feinen Radirnadel durch den Grund in den Stein eingerissen, so daß sie weiß erscheinen. Nach Verschiedenheit des Gegenstandes bedient man sich spitziger, breiter, schräger u. a. Nadeln, welche sich der Lithograph aus gutem Stahle, z. B. aus sogenannten Reibahlen, selbst zurichtet. Eine höchst nöthige Vorsicht besteht darin, zu verhüten, daß keine Feuchtigkeit, wenn der Stein zu schwitzen anfängt, in die weißen Striche komme, weil diese sonst eine Präparatur erhalten und die Druckfarbe nicht mehr annehmen. Ist die Platte gravirt, so müssen alle weißen, eingeritzten oder eingeschnittenen (oder wie man sagt, mit der trockenen Nadel radirten) Stellen eingefettet werden. Zu dem Ende läßt man den Stein recht trocken und kalt werden, überstreicht ihn mit Leinöhl, oder mit einer aus dünnem Leinöhlfirniß, etwas Unschlitt und Kienruß bereiteten Farbe, und wäscht mit Gummiwasser den Grund weg.

3) Bey der Tinten- oder Federmanier ist die Präparatur des Steines der bey der Gravirmanier gebräuchlichen gerade entgegengesetzt, indem hier die Fettigkeit zuerst aufgetragen werden muß. Um das Auseinanderfließen der chemischen Tinte auf dem Steine zu hindern, überzieht man denselben mit Terpentinöhl oder mit starkem Seifenschaume, und reibt ihn wieder gut ab. Auf diesen Grund wird die Zeichnung roth aufgebauset oder mit Bleystift aufgetragen, und dann mittels der Stahlfeder oder mittels eines Pinsels mit chemischer Tinte ausgeführt. Diese chemische Tinte oder Tusche ist eine Composition aus Unschlitt, Wachs und Kienruß, oder auch aus Wachs, Schellack, Unschlitt, Mastix, Terpentin, Seife und Ruß (vergl. Farben) und wird zum Gebrauche mit Regenwasser abgerieben. Ist der gemachte Strich schwarz oder wenigstens dunkelbraun, so kann man sicher seyn, daß er beym Abdrucke kommen werde, da hingegen ein hellbrauner durchsichtiger Strich, welcher nicht genug fett ist, gewöhnlich sich schlecht oder gar nicht

abdruckt. Zum Schreiben und Zeichnen bedient man sich nicht der gemeinen Schreibfedern, sondern besonderer Stahlfedern, die man aus kleinen Uhrfedern dadurch verfertiget, daß man diese eine Zeit lang in verdünntem Scheidewasser abbeitzt, hierauf abtrocknet und mit Bimsstein reiniget, über einem Klumpen Bley rinnenartig hohl klopft, mittels einer englischen Schere mit dem Schnitte versieht, und sie endlich mit einem Pinselstiele in einen Federkiel steckt. Die fertig geschriebene oder gezeichnete Platte wird dann eben so wie die Kreidenzeichnung geätzt und mit Gummiwasser überzogen.

4) Bey der Holzschnittmanier, welche jedoch wenig praktischen Nutzen gewährt, wird der ganz glatt geschliffene Stein mit der in Regenwasser aufgelösten chemischen Tinte an jenen Stellen überstrichen, auf welche man zeichnen will. Nach dem Eintrocknen des Grundes wird der Umriß der Zeichnung aufgebauset, und diese endlich mit feineren und gröberen Nadeln ausgeführt, so daß sie auf dem schwarzen Grunde weiß erscheint. Der Abdruck wird auf solche Art ganz der Zeichnung auf dem Steine gleichen, indem die eingerissenen weißen Züge keine Farbe annehmen. Auch mit der Feder läßt sich der Holzschnitt täuschend nachahmen. Das Ätzen geschieht eben so, wie bey der Tintenmanier.

5) Die gespritzte Manier, welche etwas mühsam ist, besteht darin, daß auf den Stein, der wie zur Federmanier präparirt ist, der Umriß aufgebauset und mittels Patronen die Tinte gehörig vertheilt wird. Diese wird bloß mit einem Zahnbürstchen und mit einem Messer über den Stein gesprengt, und darf jene Stellen nicht berühren, welche mit Papier bedeckt sind. Die fernere Behandlung ist ganz so, wie bey der Federmanier.

6) Die Aquatinta- oder Tuschpinselmanier unterscheidet sich bloß darin von der Federmanier, daß die Zeichnung auf den präparirten oder unpräparirten Stein bloß mit dem Pinsel und der chemischen Tinte, ohne Zuhülfnehmung einer Feder, aufgetragen wird. Man bedient sich aber hierzu einer flüssigeren Tinte, als zu Federzeichnungen, und muß auch im Ätzen etwas anders verfahren. Zuerst wird die Platte, wie eine Federzeichnung, sehr schwach und nur so weit geätzt, daß

der Stein nicht die Druckfarbe annimmt; dann überzieht man die Platte sanft mit Gummiwasser, läßt sie eine Weile ruhen, und walzt sie hierauf mit Ätzfarbe ein, welche vollkommen dem Scheidewasser widersteht, und aus 2 Th. dickem Leinöhlfirniß, 4 Th. Unschlitt, 1 Th. weißem venetianischen Terpentin, 1 Th. Wachs und 4 Th. Kien- oder Lampenruß verfertiget wird. Haben alle Striche gut gefangen, so wird die zweyte Ätzung bis zum gehörigen Grade vorgenommen, hierauf die Platte mit Wasser gereiniget und mit Gummiwasser überzogen.

7) Die beyden Manieren, Vertieftes ins Erhobene, und Erhobenes ins Vertiefte zu ätzen, gehören zu den schwierigsten Arbeiten des Lithographen, und leisten wenig Nutzen, daher sie auch sehr selten angewendet werden. Bey ersterer wird die fertige, in die Tiefe gravirte Platte mit obiger Ätzfarbe eingeschwärzt und überwalzt, damit die überflüssige Schwärze wieder weggenommen werde. Nach einigen Stunden wird sie im Ätzkasten so lang geätzt, bis alle schwarzen Striche und Puncte erhoben erscheinen, wornach man sie einige Stunden ruhen läßt, und nach völligem Trocknen mit Gummiwasser überstreicht. Bey der zweyten Manier braucht man eine besonders fein geschliffene Platte, welche nicht mit Scheidewasser, sondern mit gemilderter Phosphorsäure und Gummi präparirt, dann mit Wasser gut gereiniget und getrocknet wird. Ist die Zeichnung mit Kreide oder Tusche ausgeführt, so läßt man die Platte eine Nacht ruhen, und erst den folgenden Tag wird sie mit Gummiwasser überzogen, mittels eines wollenen Lappens mit obiger Ätzfarbe überfahren, dann mit verdünntem Scheidewasser, wozu etwas Alaunauflösung gegeben worden, leicht geätzt und wieder abgespült. Hierauf übergießt man sie mit starkem Seifenwasser, und läßt dieses eintrocknen, reiniget sie wieder mit Terpentinöhl, und schwärzt sie mit der Ätzfarbe ein. Nun taucht man einen feinen Lappen in eine Mischung von Gummiwasser und etwas Phosphorsäure, und reibt die Platte sanft damit, wodurch die frühere Zeichnung wieder weiß zum Vorscheine kommt, jedoch vertieft unter der Oberfläche des Steines.

8) Der Um- oder Überdruck (die Autographie) ist die

Kunst, von einer mit chemischer Tinte auf präparirtem Papier gemachten Zeichnung oder Schrift, oder auch von frischen Kupferstichen, Holzstichen und Buchdrucker-Arbeiten schnell Abdrücke zu machen. Die Tinte ist der in der Lithographie gebräuchlichen ziemlich ähnlich; auch kann gewöhnliches feines Schreibpapier angewendet werden, doch pflegt man selbes vorher lieber zu präpariren, d. i. mit einer Mischung aus Tragantschleim, Tischlerleim, Kreide, Gyps und Stärke zu überstreichen und gut zu pressen. Auf diesem sogenannten Umdruckpapiere wird mit einem gewöhnlichen Kiele gezeichnet oder geschrieben. Wenn die Tinte trocken ist, bestreicht man die Rückseite des Papiers mit sehr verdünntem Scheidewasser, legt es zwischen Maculatur, und drückt die überflüssige Feuchtigkeit aus, bringt es dann auf den vollkommen reinen, in der Presse liegenden Stein, bedeckt es mit Maculatur, und zieht den Stein durch die Presse, bestreicht das Blatt abermahls mit verdünntem Scheidewasser, und hebt es endlich ab, wodurch die Zeichnung oder Schrift auf dem Steine kleben bleibt. Nun wird die Platte, wie eine Kreidenzeichnung geätzt, mit Wasser abgespült, mit Gummiwasser überzogen, mit obiger Ätzfarbe eingerieben, mit Wasser abgespült, abermahls geätzt und mit Gummiwasser überzogen. Von solchen Steinen lassen sich sehr viele Abdrücke machen. Um Kupferstiche überzudrucken, müssen sie warm, nicht mit gewöhnlicher Kupferdruckerfarbe, sondern mit obiger Ätzfarbe, und auf das Umdruckpapier abgedruckt werden, und dann ist es leicht, sie durch die schon beschriebene Behandlung zu vervielfältigen. Sollen Buchdrucker-Schriften übergedruckt werden, so werden diese mit einer aus Kreide und Stärkwasser bereiteten Farbe überstrichen, dann mit einer aus Unschlitt, sehr dünnem Leinöhlfirniß und Zinnober bereiteten Farbe so lange betupft, bis alle Buchstaben roth geworden sind. Nun gießt man Wasser über die aufgetragene rothe Farbe, und übertupft die Schrift sanft mit einem runden Ballen, und setzt dieß Verfahren unter fortwährendem Aufgießen von Wasser so lang fort, bis alle Buchstaben nur noch schwach röthlich gefärbt sind. Dann legt man das Blatt zwischen Maculatur, um die überflüssige Nässe herauszuziehen, und druckt es auf die schon beschriebene

Art auf einen reinen Stein über. Es gehört aber viele Vorsicht und Übung dazu, um einen ganz reinen Überdruck zu liefern. Aloys Senefelder erfand im Jahre 1820 eine eigene chemische Überdruck- und Vervielfältigungsmaschine, worauf der Überdruck vollkommener, als auf der gewöhnlichen Presse, zu Stande gebracht werden kann, und welche besonders in Kriegszeiten zu Landkarten, Listen, Befehlen ꝛc., auch für Handlungshäuser zu Wechseln, Anweisungen, Quittungen ꝛc. nützlich seyn könnte. Sie wiegt nicht mehr als 40 Pfund.

9) Die Tonplatten haben den Zweck, einer Kreiden- oder Federzeichnung durch einen gelblichen sanften Ton und durch Aufsetzung von Weiß in die Lichtstellen mehr Effect zu geben. Man schleift sich eine Steinplatte, wie zur Kreidenzeichnung, rauh, und überzieht sie mittels eines Pinsels mit einer aus Wachs, Seife und Zinnober bereiteten Farbe, jedoch nicht zu dick. Ist dieser röthliche Grund trocken, so wird von der eigentlichen Platte, wozu die Tonplatte gehört, ein kräftiger Abdruck auf geleimtes, gehörig benetztes Papier gemacht, und dieser Abdruck sogleich auf den rothen Wachsgrund der Tonplatte mittels der Presse übergedruckt. Man befeuchtet das Papier mit verdünntem Scheidewasser und löset es von dem rothen Grunde ab. Auf dem dadurch entstandenen Überdrucke werden die Stellen bezeichnet, auf welche die Lichter aufgesetzt werden sollen, und mit einem breiten, scharfen Schabeisen auf diesen Stellen der Wachsgrund weggenommen. Durch das seichtere oder tiefere Schaben entstehen die verschiedenen Töne. Denn, da der Stein selbst rauh geschliffen ist, so erscheint alles, was vom Wachsgrunde bedeckt ist, beym Abdrucke im tiefsten Schatten; Stellen, an denen der Grund bis an den Stein weggeschabt wird, geben den Halbton, und nur jene Puncte, wo der Stein selbst angegriffen und glatt geschabt wird, bringen das höchste Licht oder das reine weiße Papier zum Vorscheine. Hierauf wird die Platte mit Scheidewasser geätzt, der Wachsgrund mit Terpentinöhl oder Weingeist rein abgewaschen und die Platte mit Gummiwasser überzogen. Bey manchen Darstellungen sind mehrere Tonplatten erforderlich, wenn Licht und Schatten den gehörigen Grad erreichen sollen.

Eine neuere Manier, welche aber vielleicht durch die Tonplatten entstand, ist die mit dem Schabemesser geschabte, worauf im Jahre 1820 Paulmier in Frankreich ein Patent erhielt.

Da die zum Steindrucke erforderlichen Steinplatten nicht überall von gleicher Güte zu haben sind, und noch immer am besten aus Bayern bezogen werden müssen, so versuchte man, andere Stoffe an deren Stelle zu verwenden, und nach Art derselben zu behandeln. In Frankreich will man künstliche Steine erfunden haben, welche die gewöhnlichen sehr gut ersetzen sollen, und aus einem Gemische von Gyps und Alaun bestehen, das man in einer ebenen metallenen Form erhärten läßt. Aloys Senefelder hat i. J. 1820 in Paris das sogenannte Steinpapier erfunden, und die Kunst, mit selbem Abdrücke zu machen, Papyrographie (Papierographie) genannt. Dieses Papier besteht aus Cartons, welche mit einer thonkalkigen Materie oder Mergelmasse überstrichen sind, und soll nach den neueren Verbesserungen für Kreiden-, Pinsel- und Federzeichnungen, für den Grabstichel, die kalte Nadel und für vertieftes Ätzen, so wie auch zum Überdruck, ferner statt der Zinn- und Kupferplatten zu Musikalien verwendet werden können. Es zeichnet sich durch seine Elasticität und durch sein geringeres Gewicht aus, steht aber bey größerem Formate und bey Wiederhohlung des Druckes den Steinplatten weit nach, und leidet vorzüglich viel durch das öftere Naß- und Trockenwerden. Auch Hr. Jos. Auracher von Aurach in Wien versuchte eine Art Steinpapier in Anwendung zu bringen. Am besten würde sich dasselbe vielleicht zur Ausführung des Steindrucks auf Baumwoll-, Leinen- oder Schafwollstoffen eignen, da die Beitzen auf die Papiermasse nicht so leicht, als auf den Stein einwirken. Einige Ähnlichkeit mit der Lithographie hat das zu Caen in Frankreich erfundene Verfahren, auf porcellanene Platten zu zeichnen oder zu schreiben, und davon Abdrücke zu machen. Die Zeichnung geschieht mit einer besondern metallischen Composition auf die polirte Fläche des (wahrscheinlich unglasirten) Porcellans, und wird in selbes eingebrannt, wodurch sie zum Abdruck tauglich werden soll. Man will dem Por-

cellan den Vorzug vor dem Steine geben, daß, wenn es durch Berühren schmutzig geworden seyn sollte, seine Reinheit durch abermahliges Brennen wieder hergestellt werden kann. Auch die Metallographie hat Ähnlichkeit mit der Lithographie, da hier statt der Steine metallene Platten gebraucht werden. Der Kupferstecher Vincenz Grüner in Wien hat hierin mehrere Versuche gemacht, und im Inlande vielleicht das Meiste geleistet. Ganz neuerlich aber erhielt unterm 21. Jänner 1822 Jos. Trentsensky in Wien ein ausschließendes 10jähriges Privilegium für die Monarchie auf seine Methode, den Zink in allen Zweigen der Lithographie statt der bis jetzt üblichen Steine anzuwenden.

Die zweyte Hauptarbeit in der Lithographie, nähmlich das Abdrucken der lithographirten Platten, welches als Gewerbe eigentlich hierher gehört, wird in eigenen Druckereyen, den sogenannten Steindruckereyen, veranstaltet. Das vornehmste Werkzeug zum Abdrucken der Platten auf Papier, auf gewebte Stoffe oder auch (wie beym Überdrucke) auf andere Steine ist eine gute Presse. Die Pressen sind von sehr verschiedener Bauart und Einrichtung, und man kennt bisher wohl mehr als 20 Pressen, von denen noch keine ihrem Zwecke vollkommen entsprochen hat. Die Hauptgattungen derselben nennt man Zug- oder Sternpressen, Rollen- oder Walzenpressen, und doppelte Stangen- oder Galgenpressen, und diese sind es auch, welche im Inlande am stärksten in Anwendung sind. Unter den bisher gebräuchlichen Pressen wurde die von Herrn von Mairet zu Dijon erfundene Zugpresse als die wohlfeilste und einfachste besonders gelobt. Auch Herr Hauptmann Lorenz Kohl in Wien hat eine Presse von ganz eigener Einrichtung erbaut, bey welcher die Galgen- oder Stangenpresse mit der Zugpresse vereiniget ist. Besonders brauchbar ist sie zu Tinten- und Federzeichnungen. Zum Notendrucke bediente man sich bisher am liebsten der Walzenpresse, wo ein messingener Cylinder über den Stein gerollt wird. Ganz neuerlich hat Dr. Romershausen zu Acken an der Elbe eine neue Steindruckpresse erfunden, deren Druck, bey vollkommenster Elasticität völlig senkrecht und gleichförmig wirkend, auf das Gesetz der Schnellwage gegründet, sich bis zu jeder beliebig zu bestimmenden Stärke erhöhen und vermindern

läßt, und welche wegen anderer Vortheile ſich vornehmlich für größere lithographiſche Inſtitute eignen ſoll. Die Druckfarbe wird aus Leinöhlfirniß und gut ausgebranntem Kienruß bereitet (vergl. Farben); doch pflegt man bey einigen Manieren derſelben noch andere Körper beyzuſetzen, wie z. B. bey der Kreiden- und Tintenmanier etwas Mennig, bey der vertieften Manier Mennig, Terpentinöhl und Gummiwaſſer, bey der Tonmanier Zinnober, Umbra oder Münchener Lack. Das Auftragen der Druckfarbe (das ſogenannte Einſchwärzen) geſchieht entweder mittels lederner, mit Haaren ausgeſtopfter Ballen, wie die Buchdruckerballen, deren man von verſchiedener Größe haben muß, und mit welchen man, nachdem ſie nur ſparſam mit Schwärze beſtrichen worden, auf die Zeichnung der Platte heftig ſtößt, und ſchnell wieder zurückzieht, bis die Zeichnung bedeckt iſt, oder man bedient ſich hierzu, und zwar viel häufiger, hölzerner Cylinder (Walzen), welche mit Flanell und Leder überzogen ſind, und an beyden Enden eine Art von Handhabe zum Feſthalten haben. Vor dem Drucken wird das Papier gehörig befeuchtet, damit es weicher und milder werde, und die Farbe beſſer annehme. Eingeſchwärzt werden die Platten gewöhnlich nach dem Auftragen des Gummiwaſſers, doch müſſen ſie unmittelbar vor dem Drucke immer mittels eines Schwammes mit reinem Waſſer überfahren werden. Wenn man die Zeichnung mit der Druckwalze ſchwärzt (einwalzet), ſo muß man nur durch leiſes Rollen die Farbe auf alle gezeichneten Stellen gleichmäßig vertheilen, auch muß nach jedem Abdrucke der Stein mit Waſſer abgewaſchen, und von Zeit zu Zeit mit Gummiwaſſer überfahren werden. Die auf einer weißen Stelle feſtſitzende Schwärze muß mit einem reinen, oder auch mit einem in verdünntes Scheidewaſſer getauchten Schwamme weggenommen und mit Waſſer abgeſpült werden. Beynahe jede Manier fordert eine eigene Manipulation im Drucke; auch von der Temperatur der Luft, der größern oder mindern Feuchtigkeit und von anderen Umſtänden hängt vieles ab, wenn der Druck gut gelingen ſoll. Die erſten Abdrücke fallen nicht immer ganz rein aus. Überhaupt kann der Steindruck bis jetzt noch nicht dem Kupferdrucke gleichgeſetzt werden, wozu auch noch der Um-

stand hinzutritt, daß manche Platten, wie z. B. Kreidenzeichnungen, nicht viele Abdrücke geben, und schon nach 300 Abdrücken die feinsten Tinten nicht mehr so erscheinen wollen, wie sie sollen. Man hat auch den Farbendruck mit mehreren Platten zu Stande zu bringen gesucht, doch ohne großen Erfolg. Die dadurch erzeugten Blätter verlangten immer eine starke Retouchirung. Selbst zur Vergoldung des Porcellans hat Legras d'Ainsy in Frankreich eine glückliche Anwendung des Steindrucks gemacht, wodurch das Porcellan viel wohlfeiler zu stehen kommen soll.

Zustand der Lithographie im österr. Kaiserstaate.

Die Kunst, Marmorsteine zu ätzen, ist schon alt, und wurde, so viel bekannt ist, vor 2 bis 300 Jahren, vielleicht noch früher, vorzüglich zur Verzierung der Kirchen angewendet. Proben davon findet man an vielen Ortern, ja es existirt vom J. 1580 ein in Stein geätzter Globus mit den Meridianen und mit den zierlichsten Arabesken eingefaßt. Allein die Benutzung solcher geätzter Steine zum Abdrucken auf Papier war damahls in Teutschland noch nicht bekannt. Auch in Ungarn scheint diese letztere Benutzungsart unbekannt geblieben zu seyn, ungeachtet schon unter der Regierung des Königs Ladislaw II. eine Landkarte in Stein geätzt wurde, welche sich noch in der k. k. Hofbibliothek in Wien befindet, und wovon wahrscheinlich die von Wolfg. Lazius herausgegebene und in dem bey Christoph Plantinus J. 1579 in Antwerpen erschienenen theatro orbis von Ortelius befindliche Karte eine Copie ist. Die Lithographie jedoch in dem Sinne, wie wir sie zu nehmen pflegen, ist und bleibt immer eine Erfindung der neuern Zeit. Aloys Senefelder, J. 1771 zu Prag geboren, fing 1793 zu München seine Versuche mit dem Ätzen der Kehlheimer Platten an, um eine neue Druckart zu erfinden. Durch die Unterstützung des churfürstl. bayrischen Hofmusikus Franz Gleißner ward er in den Stand gesetzt, seine Versuche fortzusetzen, welche auch nach Verlauf einiger Jahre gelangen. Nach mancherley widrigen Schicksalen kam endlich doch eine Druckerey zu Stande, und Senefelder und Gleißner erhielten 1799 ein ausschließendes Privilegium für Bayern auf 15 Jahre. Um von

ihrer Erfindung noch größern Vortheil zu ziehen, mußten sie auch in Paris, London, Berlin und Wien Privilegien nachsuchen. Während Senefelder sich in London befand, ging Gleißners Gemahlinn 1800 nach Wien, um hier ein Privilegium zu erwirken. Sie wurde an den bürgerlichen Handelsmann Franz Bogner empfohlen, und dieser empfahl sie wieder an den damahligen Hofagenten, jetzigen k. k. Hofrath von Hartl. Als Senefelder davon Nachricht erhielt, ging er von London zurück nach Offenbach und von da im August 1800 nach Wien, um selbst die Erlangung eines Privilegiums förmlich zu betreiben. Erst im J. 1802 gelang es ihm, ein ausschließendes Privilegium auf 10 Jahre zu erlangen. Senefelder hatte selbes bloß dem Hrn. Hofrathe von Hartl zu verdanken, der ihn nicht nur mit Rath, sondern auch mit Geldvorschüssen unterstützte. Diese Vorschüsse gingen auch noch nach erhaltenem Privilegium, und zwar auf den Betrieb der Stecherey und Druckerey bis zum J. 1806 ununterbrochen fort. Bis zu diesem Jahre wurde das Unternehmen fast ausschließend auf Notendruck beschränkt. Allein der Vortheil war so gering, und die Aussicht für die Zukunft so wenig glänzend, daß Senefelder sein Privilegium J. 1806 an den dermahligen Kunst- und Musikverleger S. A. Steiner und einen gewissen R. Kraßnitzki abtrat und wieder nach München zurückging. Steiner und Kraßnitzki führten nun diese Druckerey (chemische Druckerey genannt) ununterbrochen fort, und J. 1812 brachte Steiner das Ganze als Eigenthum an sich. Er vereinigte diese Unternehmung J. 1807 mit der von Franz Hofmeister übernommenen Musikalienhandlung, wodurch ihr ein neuer Schwung gegeben wurde. Bis zum J. 1812 waren durch diese Druckerey bereits gegen 2000 größere und kleinere Musik-Verlagsartikel erzeugt; andere Gegenstände aus dem Kunstfache wurden nur wenige ausgeführt. Im J. 1812 ging das dem Hrn. Senefelder ertheilte und an Steiner abgetretene ausschließende Privilegium zu Ende, und Steiner arbeitete seit dieser Zeit bloß mit dem einfachen Befugnisse bis April 1821 fort, und beschäftigte in seiner Druckerey gewöhnlich 8 bis 16 Personen: Graveurs, Drucker, Appreteurs und Steinschleifer. Im April 1821 aber gab er das Unternehmen wieder auf, und verkaufte alle seine Pressen und vorräthigen Steine, deren Zahl auf

6000 geschätzt wurde, an den Grafen Ferdinand von Palffy, welcher die Druckerey nach Hernals bey Wien übersetzen ließ. Seitdem das Steinersche Privilegium zu Ende lief, sind viele größere und kleinere Steindruckereyen in Wien entstanden, und diese Stadt, welche in der Monarchie zuerst lithographirte Blätter durch Senefelder lieferte, brachte es auch an Zahl der lithographischen Anstalten und an Vollkommenheit der Arbeit zu einem Grade, den keine andere Stadt der Monarchie noch erreicht hat. Die seit 1812 daselbst entstandenen Steindruckereyen waren folgende: von Zacharias Grund, Philipp von Phillisdorf, Adolph Kunike, Carl Gerold (Buchdrucker und Buchhändler), Mannsfeld, Jos. Trentsensky, Jos. Winter, Jos. Jebmayer, Professor Jos. v. Marton, Ernest Höllenstein, vom Grafen Adolph Pötting, welche letztere den Nahmen des lithographischen Instituts angenommen hat, u. a. m. Nebst diesen Druckereyen arbeitet auch der k. k. Generalstab, das Steuer-Kataster ꝛc. auf Stein. Einige kleinere Druckereyen arbeiten wenig oder gar nicht, andere haben ihre Befugnisse zurückgelegt. Von den noch bestehenden ist das lithographische Institut des Grafen von Pötting in Gesellschaft mit dem Grafen Ferdinand von Palffy das vorzüglichste, und hat alles, was sich auf dem Steine leisten läßt, in einer Vollkommenheit zu Stande gebracht, daß die Druckereyen zu München und Paris kaum einen Vorrang vor selbem voraus haben dürften. Kunike's Druckerey beschäftigt sich gewöhnlich mit Portraits, Landschaften, Ansichten und historischen Darstellungen; v. Phillisdorf arbeitet in Musik, Tabellen, historischen Blättern, vorzüglich aber auf Baumwoll- und Seidenstoffen und auf Leder. Trentsensky liefert Tabellen, rastrirte Bücher, Preiscourants, Visitkarten, militärische Costumes u. dgl. In den Provinzen des österr. Staates wird die Lithographie nur wenig betrieben, und zwar nur in Ungarn, wo zu Güns und Pesth Steindruckereyen errichtet wurden, in Grätz, wo die lithographische Anstalt des Buchhändlers Kaiser besteht, in Innsbruck und Venedig. Nach den bestehenden Gesetzen wird die Errichtung einer Steindruckpresse nur in solchen Städten, wo eigene Polizeybehörden sind, und nur rechtlichen, bemittelten und ansässigen Männern gegen ein eigenes Befugniß gestattet.

Der Handel mit lithographischen Arbeiten hat sich in der neuesten Zeit sehr erweitert, besonders seitdem das in Wien errichtete lithographische Institut seine Kunsterzeugnisse so sehr vermehrt hat. Die geringeren Preise der Steindrücke im Vergleich zu den Kupferstichen haben diese für die Lithographie günstige Wendung hervorgebracht. Besonders sind es Darstellungen nach guten Originalen, Porträts, Landschaften, sowohl illuminirt, als schwarz, Zeichnenlehrbücher, kalligraphische Arbeiten, Visitkarten, linirte Bogen für Kanzelley- und Handelsbücher, und Musikalien, welche den stärksten Absatz finden, und womit Wien nach den meisten Provinzen der Monarchie Geschäfte macht. Der Steindruck auf Baumwollstoffe, Seidenzeuge u. dgl. wird nur auf besondere Bestellung gemacht, und ist daher kein Gegenstand eines eigentlichen Handels. Vom Auslande, besonders von München und Paris, werden noch immer lithographische Arbeiten eingeführt.

In Ansehung des Zollwesens werden Holzstiche, Kupferstiche und Steinabdrücke, sie mögen illuminirt seyn oder nicht, gleich behandelt, und zahlen, wenn sie Kunstgegenstände sind, b. d. Einf. vom Pfunde 54 kr., b. d. Ausf. in's Ausland 1 kr. C. M. Christliche Lehr- und Wallfahrtsbilder sind einzuführen verbothen, und dürfen nur zum Privatgebrauche gegen eigenen Paß und gegen Entrichtung eines Zolles von 36 kr. vom Guldenwerthe eingebracht werden; b. d. Ausf. zahlen sie nur $\frac{1}{4}$ kr. C. M. Landkarten unterliegen vom Ctr. einem Zolle von 7 fl. 30 kr. b. d. Einf., und von 37 $\frac{1}{2}$ kr. C. M. b. d. Ausf.

Erklärung der Muster.

1) Lithographirte Steine.

Nr. 1 und 2. In Kreidenmanier gezeichnete Steinplatten, wovon die erste bloß präparirt und gezeichnet, die zweyte auch geätzt und bis zum Abdrucke fertig ist.

2) Abdrücke.

Nr. 3. Abdruck der Platte Nr. 2 mit Blumenzeichnung.

Nr. 4 bis 42. Verschiedene Kreidenzeichnungen, worunter Nr. 4 bis 6 Blumen, 7 bis 10 Köpfe von Kohl, 11 bis 20 Köpfe und Figuren, 21 bis 24 Porträts, 25 bis 28 Blätter aus dem Stammbaume des Hauses Österreich-Habs-

burg, 20 bis 40 Landschaften und Thierstücke, 41 und 42 Militärstücke.

Nr. 43 bis 45. Kreidenzeichnungen mit Stich gemischt, nämlich Ansichten aus Dalmatien nach Cassas.

Nr. 46 bis 48. Kreidenzeichnungen, in Farben gedruckt, wovon 48 mit mehreren Platten.

Nr. 49 bis 52. Größere Kreidenzeichnungen, nähmlich Früchte, Köpfe, Landschaften und Figuren.

Nr. 53. Aquatinta- oder getuschtes Blatt, welches einer der ersten Versuche in Wien war.

Nr. 54. Blatt mit drey verschiedenen Manieren, und zwar Kreidenmanier (Löwe), trockene Nadel (Hund) und Holzstichmanier mit der Stahlfeder gezeichnet (Hirsch).

Nr. 55. Gravirtes Blatt.

Nr. 56 und 57. Federzeichnungen.

Nr. 58 bis 92. Ordinäre gravirte Schriften, kalligraphische Schriften, alte Steinschriften, Verzierungen, Tabellen, mathematische Figuren ꝛc.

Nr. 93. Gravirte Maschinenzeichnung von Alb. Richard, welcher in Wien sich schon vor mehreren Jahren mit dieser Gattung beschäftigte.

Nr. 94 bis 97. Gestochene Landkarten, Schriften, Pläne ꝛc.

Nr. 98 und 99. Musiknoten, die ersten auf Stein geschrieben, die letzten gravirt.

Nro. 100. Umdruck einer gewöhnlichen Currentschrift von Alb. Richard in Wien.

Nro. 101 bis 104. Tonplatten, und zwar Nro. 101 erster Abdruck, 102 derselbe mit dem ersten, und 103 mit dem zweyten Ton; 104 daßselbe Blatt auf braungelbem Velinpapier mit aufgesetzten weißen Lichtern.

Nro. 105 und 106. Größere Tondrücke, der erste einfach, der zweyte ausgeführt, vom lithographischen Institut in Wien nach einer Zeichnung von Dav. Teniers.

Nro. 107. Illuminirter Tondruck.

XXIV. Abtheilung.

Die Kupferstecher-Arbeiten.

Die Kupferstiche sind Abdrücke von kupfernen Platten, welche der Kupferstecher auf die eine oder andere Art mit irgend einem Bilde oder mit Schrift, mit Zeichnungen u. dgl. versehen hat. Nur derjenige Arbeiter, welcher diese Abdrücke auf Papier, Pergament, Seidenzeug u. s. w. macht, und Kupferdrucker genannt wird, ist Handwerker; der Kupferstecher dagegen übt eine freye Kunst aus, und seine Arbeiten gehören also, wie schon bey den zwey vorhergehenden Abtheilungen erwähnt wurde, nur in so fern in dieses Werk, als sie entweder als Vorarbeit zum Kupferdrucke betrachtet werden können, oder als man die Erklärung derselben zur Kenntniß der Kupferstiche oder Abdrücke selbst benöthiget. Das Ganze zerfällt also auch hier in zwey Branchen: in die Arbeit des Kupferstechers und in die Arbeit des Kupferdruckers.

Der Kupferstecher verwendet zu seinen Arbeiten gewöhnlich Kupferplatten, d. i. Kupferbleche von der Dicke eines Messerrückens, welche sehr dicht, auch ganz glatt und eben seyn und daher geschliffen werden müssen. Es ist nicht ganz leicht, vollkommen taugliche Kupferplatten zu erhalten, und das Hämmern derselben auf den Kupferhammerwerken scheint nicht das wahre Mittel zu seyn, das reine Kupfer gleichförmig zu härten. Das zur Kupfertafel bestimmte Metall muß eine gewisse Dichte haben, theils um dem Stahle die feineren Arbeiten zu erleichtern, theils um die zu schnelle Abnutzung beym Drucke zu verhüten. Vielleicht würde das Walzen diese gleichförmige Dichte oder Härte besser hervorbringen, als das Hämmern. Es gibt auch eigene Schleifer, welche sich bloß mit dem Zurichten der Platten für die Kupferstecher beschäftigen, und im Inlande hierauf eigene Befugnisse erhalten. Am gewöhnlichsten geschieht das Schleifen auf der Scheibe; doch erhält die Platte dadurch keine wasserebene, sondern eine wellenförmige Oberfläche, und muß

vom Kupferstecher selbst mit dem Polir- oder Gerbstahle noch sehr mühsam geglättet werden. Mit besserem Erfolge schleift man die Platten aus freyer Hand, indem man sie zuerst mit einem Stück feinkörnigen Sandsteins abreibt, bis alle Spuren der Hammerschläge verschwunden sind, dann mit feinem Bimsstein, hierauf mit Wetzschiefer nach verschiedenen Richtungen überreibt, endlich mit Kohle und dem Polirstahle polirt. Manche verstehen auch die Kunst, die Kupferplatten auf besondere Art zu reinigen und durchaus gleich dicht und homogen zu machen, wodurch sie zum Gebrauche des Kupferstechers viel tauglicher werden. Rabuton in Wien zeichnet sich hierin ganz vorzüglich aus. Zu Musiknoten werden selten Kupferplatten, sondern fast durchgängig gegossene, auch gewalzte Zinnplatten verwendet.

Das Bearbeiten der Metallplatten ist sehr verschieden, daher auch hier mehrere Manieren oder Stichgattungen (genres de gravure) angenommen werden. Insgemein unterscheidet man jetzt nach Adam von Bartsch 11 Stichgattungen: 1) die eigentliche Stechkunst oder geschnittene Manier; 2) die Ätzkunst oder das Radiren mit Scheidewasser; 3) das Radiren mit der trocknen oder kalten Nadel; 4) das Ätzen in Verbindung mit dem Grabstichel; 5) die Punzirmanier; 6) die Schabemanier oder schwarze Kunst; 7) die Leblon'sche Manier mit bunten Farben; 8) die Kreidenmanier; 9) die englische Punctirmanier; 10) die Bistermanier oder Aqua-Tinta; 11) die Farben-Tuschmanier. Von jeder dieser Manieren wird hier in Kürze das Wesentliche angegeben, und am Ende noch einige neuere Methoden angeführt.

1) Die geschnittene Manier oder die eigentliche Kupferstecherkunst mit dem Grabstichel (das Schneiden, Graviren) ist die älteste Manier, in Kupfer zu arbeiten, und zugleich die schwerste und mühsamste. Der Künstler hat hierzu die sogenannten Grabstichel, d. i. viereckige Stahlstängelchen, die auf einer ihrer vier Ecken schneidig und an einem Ende schief angeschliffen, am stumpfen Ende aber mit einem hölzernen Hefte versehen sind. Man hat sie von verschiedener Größe; bey einigen hat die Bahn, d. i. jede der angeschliffenen Seiten, nur 1 Linie, bey den dicksten selten mehr als 1½ Linien,

die Länge beträgt sammt dem Hefte 3 bis 6 Zoll. Jeder Kupferstecher richtet sich seine Grabstichel selbst zu, wie er sie für seine Hand am besten findet. Mit diesen Instrumenten werden in die blank geschliffene Kupferplatte, welche bey der Arbeit auf dem mit Sand gefüllten ledernen Stechkissen oder Sandsacke oder auf Bretchen liegt, und worauf die Zeichnung aufgebauset oder auf andere Art leicht aufgetragen wurde, die Striche gegraben oder geschnitten, indem der Kupferstecher mit dem Grabstichel in fast paralleler Richtung mit der Platte langsam über diese hinfährt und auf solche Weise Furchen hineinzieht. Diese Manier ist die vollkommenste von allen, und war daher jederzeit sehr geschätzt. Bloß bey Landschaften, wo Bäume und Erdreich eine besondere Freyheit, selbst eine Art von künstlicher Unordnung und Rauhheit erfordern, wird sie mit minder glücklichem Erfolge angewendet. Kupferplatten, mit dem Grabstichel gearbeitet, geben 1000 bis 5000 Abdrücke, je nachdem die Striche mehr oder weniger tief geschnitten sind. Landkarten sind viele in dieser Manier gearbeitet, eben so Schriften, Titelblätter u. s. w.

2) Die Ätzkunst oder das Radiren mit Scheidewasser ist gänzlich von der geschnittenen Manier verschieden. Zuerst erhält die Platte einen dünnen Überzug von Ätzfirniß, welcher aus Wachs und harzigen Materien bereitet wird, und diesen Grund läßt man entweder über einem Lichte schwarz anlaufen (schwarzer Grund), oder man überstreicht ihn mit weißer Farbe (weißer Grund), damit die Augen des Kupferstechers nicht zu viel vom Glanze des Kupfers angegriffen werden. Der Firniß selbst ist nicht ganz vollkommen. Es wäre vielleicht besser, einen flüssigern Firniß zu besitzen, welchen man mit der Bürste in einer gleichdünnen Schichte auftragen könnte, und welcher fest genug an dem Kupfer anhinge, um nie eine Säure durchdringen zu lassen, und doch, wie die gewöhnlichen zarten Firnisse, dem leisesten Drucke des Griffels nachgäbe. Auf den gefärbten Grund wird die Zeichnung verkehrt aufgebauset, und zwar auf den schwarzen Grund mit Röthel, auf den weißen mit Graphit. Man copirt die Original-Zeichnung mit Röthel auf reines Papier, klebt die Copie auf der Platte fest, befeuchtet sie auf der

Rückseite mit einem Schwamme und läßt beydes durch die Kupferdruckerpresse laufen, wodurch sich die Röthelzüge dem Grunde mittheilen. Sonst bestreicht man auch die hintere Seite des Risses mit frischem Baum- oder Mandelöhle, legt die vordere Seite auf den Grund, und zieht die Züge der Figur mit einem Griffel (meist von Schieferstein) nach, welches vornehmlich beym weißen Grunde der Fall ist. Nun wird die Zeichnung mit den Radirnadeln (d. i. in hölzernen Stäbchen befestigten, und mehr oder weniger spitzig angeschliffenen stählernen Stiften oder Nähnadeln) radirt, d. i. der Firnißgrund so weit weggenommen, daß das durchscheinende Kupfer die ganze Zeichnung darstellt; zuweilen wird auch das Kupfer eingerissen. Ist nun die Zeichnung ausgeführt, so macht man einen Rand von Wachs um die Tafel, legt sie in den Ätzkasten (die Ätzwiege), und gießt gewöhnlich verdünntes Scheidewasser, oder auch ein aus Salmiak, Grünspan, Kochsalz und Weinessig bereitetes Ätzwasser darüber, welches in alle vom Firniß entblößten Striche und Züge einfrißt. Wie lange zu ätzen ist, und wie stark das Scheide- oder Ätzwasser genommen werden müsse, hängt theils von der Beschaffenheit der Zeichnung, (enge Radirung fordert z. B. seichte Ätzung), theils von der Absicht des Künstlers ab. Hat das Scheidewasser hinreichend gewirkt, so wird es abgegossen und die Platte gut gereiniget. Ganz tiefschwarze Stellen pflegt man auch zwey- bis dreymahl zu ätzen. Diese Manier hat manche Vorzüge vor der Grabstichelmanier: sie geht schnell von der Hand, da beynahe 10 Platten geätzt sind, bevor eine von gleicher Art gestochen ist; jeder Mahler und gute Zeichner kann seine Zeichnungen durch diese leicht zu erlernende Manier selbst in Kupfer bringen, und dadurch des Kupferstechers, der hier nur als Übersetzer und Nachahmer fremder Arbeit zu betrachten ist, entbehren; überdieß können manche Gegenstände, die der Grabstichel nur selten in dem ihnen zusagenden Charakter hervorzubringen vermag, wie Landschaften, Viehstücke und Alles, wo viel Rauhes, Mattes und Abgebrochenes vorkommt, mit der Nadel ohne Schwierigkeit und vollkommen bearbeitet werden. Geätzte Platten geben aber weniger Abdrücke (nach Verschiedenheit der Tiefe der Ätzung nur 200 bis höchstens 1000); und

viele Gemählde lassen sich durch bloßes Ätzen in Absicht auf Haltung, Harmonie und Kraft niemahls vollkommen darstellen. Denn außerdem, daß sehr zarte und delicate Töne der immer Rauhheit erzeugenden Ätzung nicht überlassen werden können, ist das Scheidewasser auch nie vermögend genug, in die starken Schattentheile die nöthige Kraft zu bringen. Man hat in England seit mehreren Jahren eine Maschine, um den Hintergrund oder andere Stellen, wo gleiche Linien neben einander stehen, zu radiren. Voigtländer und Anton Fried in Wien haben ähnliche Vorrichtungen gemacht, um diese Striche auch in der geschnittenen Manier leichter hervorzubringen, besonders bey der Luft, bey architektonischen Zeichnungen ꝛc., wo viele parallel laufende Striche zu machen sind. Die von Isaak Wolfsheimer in München kürzlich erfundene Kupferstichmaschine ist bis jetzt noch nicht näher bekannt.

3) Das Radiren mit der trocknen oder kalten Nadel hat mit dem Graviren das gemein, daß die Umrisse sowohl als die Schatten auf die bloße Kupferplatte, ohne Firniß und ohne Ätzwasser gestochen werden, jedoch nicht mit dem Grabstichel, sondern mit einer sehr scharf angeschliffenen stählernen Nadel (trockne oder kalte Nadel genannt). So oft eine Classe von Strichen fertig ist, wird der sich hebende Grad, den diese Striche erzeugen, mit dem Schabeisen von der Platte weggenommen. Man macht dann die zweyte, dritte, wohl auch die vierte Classe von Strichen. Wo der Grad stehen bleibt, zeigt sich im Abdrucke wegen der anhängenden Druckfarbe schwarzer Schmutz, welchen die Künstler eines gewissen mahlerischen Effectes wegen oft absichtlich zu erhalten suchen. Da die trockne Nadel keinen freyen Schwung gestattet, und niemahls kräftige Schatten hervorbringt, so werden nur wenige, meist kleine Kupferstiche nach dieser Manier bearbeitet.

4) Das Ätzen in Verbindung mit dem Grabstichel ist eine Verbindung der drey vorstehenden Manieren. Man radirt sein Bild in allen Theilen, nur jene Stellen ausgenommen, welche eine sehr zarte Behandlung erfordern, und ätzt dann die Platte. Hierauf werden die Schattenstriche mit dem Grabstichel vertieft, oder auch ganze Strichclassen darüber ge-

führt, die zarten Stellen aber, wie z. B. Luft, Kleidung, Fleisch ꝛc. werden mit der trocknen Nadel ausgeführt. Diese Manier wird sehr häufig angewendet, und hat in so fern einen großen Vorzug, weil die Fehler der drey ersteren vermieden und wechselseitig verbessert werden können, daher sich selbe zu allen Arten von bildlichen Vorstellungen mit gleich gutem Erfolge eignet. Selbst gemeine radirte Platten werden insgemein noch mit dem Grabstichel nachgebessert. Vorzüglich ist dieß bey Landkarten der Fall, welche häufig durch Radiren und Ätzen angefangen und mit dem Grabstichel vollendet werden. Die Anzahl der Abdrücke, welche die nach dieser vierten Manier behandelten Platten geben, ist verschieden. Solche Platten, welche, wie man sagt, mit der Ätzung stark befördert sind, geben nicht viel mehr Abdrücke, als die bloß geätzten; solche hingegen, wo viel mit dem Grabstichel gearbeitet worden, liefern 1000 bis 3000 Abdrücke.

5) Die Punzirmanier, die man auch Punctirmanier und gehämmerte Arbeit zu nennen pflegt, wird auf die bloße Kupferplatte ohne Firniß angewendet. Der Künstler hat hierzu Punzen, d. i. harte Stahlstängelchen, 3 bis 4 Zoll lang und 1 Linie dick, an dem einen Ende rund oder eyförmig zugeschmiedet und platt abgeschnitten. Der platte Abschnitt ist entweder mit kleinen, dicht an einander stehenden Spitzen, einer Feile ähnlich, versehen, oder es sind kleine Löcher hineingeschlagen; auch gibt es ganz zugespitzte Punzen. Diese Werkzeuge werden nach der aufgetragenen Zeichnung mit der Spitze auf die Platte gesetzt, und mittels eines kleinen Hammers in selbe hineingeschlagen, um die Schatten herauszubringen. Diese Manier dient, Kreidenzeichnungen nachzuahmen, und fordert eine sehr sanfte Verfließung der Schatten, welche, aus mancherley dicht aneinander stehenden feinen oder gröberen Pünctchen bestehend, die Schummerung des Röthels oder der schwarzen Kreide genau ausdrücken müssen. Die Zahl der Abdrücke, die eine punzirte Platte gibt, hängt von der seichtern oder tiefern Punctirung ab; gewöhnlich aber erhält man nicht so viel, als von der seichtest geätzten Platte.

6) Die Schabemanier, Schabkunst oder schwarze Kunst, ehemahls auch Sammtstich und Mezzo tinto (Helldunkel) genannt, ist von den vorstehenden gänzlich verschie-

den, indem man bey ihr das Licht, bey jenen dagegen den Schatten in das Kupfer arbeitet. Zu dieser Manier wird die auf gewöhnliche Art polirte Kupferplatte mittels des Granirstahls oder Gründungseisens (Berceau, d. i. Wiege) überarbeitet und grundirt. Der Granirstahl ist ein meisselartiges Werkzeug, welches statt der Schneide dicht neben einander stehende Stacheln hat, und etwas rund geschliffen ist. Es wird senkrecht angesetzt, und indem man es schaukelnd bewegt, überfährt man die Platte nach allen Richtungen: nach der Länge und Breite, und nach den Diagonalen. Da jede dieser Richtungen wohl zwanzigmahl muß übergangen werden, so erhält die Oberfläche 80 Gänge, welches sehr viele Zeit raubt und mit äußerster Genauigkeit geschehen muß, da auf diesen Grund das Meiste ankommt. Eine Platte von 2 Schuh Länge und 1 ½ Schuh Breite fordert oft 3 Wochen zur Granirung. Es gibt eine gröbere und feinere Granirung, je nachdem die Zähne des Granirstahls fein und dicht, oder stumpf und weitschichtig sind. In Augsburg wurde hierzu eine Maschine angewendet, um die mühsame Granirung mit der Hand zu ersparen. In diesem granirten Zustande würde die Platte ganz schwarze Abdrücke geben; daher müssen auf ihr erst die Lichter ausgeschabt werden. Zu dem Ende wird die Zeichnung auf den Grund übertragen, indem man das Papier, worauf sie gemacht ist, auf der Rückseite mit Kreide überreibt, solches dann auf der Platte abdruckt und die Umrisse mit Tusche übergeht. Nun verfährt man eben so damit, als ob man mit weißer Kreide auf dunkles Papier zeichnete. Man schabt nähmlich mit Schabmessern, d. i. 4 bis 5 Zoll langen, ½ Zoll breiten Klingen, die an dem einen Ende gegen die Mitte zu von beyden Seiten schief, aber sehr schneidig angeschliffen sind, den Grund mehr oder minder ab, nachdem man hellere Lichter haben will, und spart die schon vorhandenen Schatten aus. Auf den lichtesten Stellen wird das Korn ganz weggeschabt und das Kupfer wohl auch polirt; die übrigen Töne werden durch eine geschickte Abstufung im Schaben hervorgebracht. Je rauher die Stellen bleiben, desto schwärzer zeigen sie sich im Abdrucke; je mehr sie hingegen abgeschabt und geglättet werden, desto lichter fallen sie aus. Das Vorzügliche dieser Manier besteht in der schönen Verfließung der Schatten, die man damit

hervorzubringen im Stande ist, und wodurch der Abdruck einem mit dem Pinsel sanft verschwolzenen Gemählde gleicht. Da es ungleich leichter ist, Theile des dunklen Grundes wegzuschaben, als die Schatten durch die unendliche Anzahl von Strichen und Zügen zu bilden, so ist die schwarze Kunst weit schneller und leichter auszuführen, als andere Manieren, und sie eignet sich besonders für Mahler, Zeichner und Dilettanten. Eine geschabte Platte, wenn die Granirung nicht sehr fein ist, kann 160 gute und 100 schwächere Abdrücke geben. Gewöhnlich wird sie aber, wenn die ersten 150 Abdrücke abgezogen worden sind, hier und da mit dem Granirstahle und dem Schabmesser aufgearbeitet, und so mehrmahls von 50 zu 50 Abdrücken fortgefahren, so daß von einer Platte öfters 2 bis 300 Abdrücke gemacht werden können. Häufig werden die geschabten Platten mit Farben abgedruckt.

7) Die Le Blon'sche Manier ist wenig von der Schabemanier verschieden, und besteht hauptsächlich nur in dem farbigen Drucke, wozu mehrere Platten erfordert werden, während bey der Schabemanier alle Farben mit einer einzigen Platte gedruckt werden. Zu jedem Gemählde in der Le Blon'schen Manier gehören nähmlich 3 Platten: eine zur rothen, eine zur blauen, eine zur gelben Farbe; zuweilen wird noch eine vierte Platte für die schwarze Farbe gewidmet. Die lichteren oder dunkleren Töne dieser Hauptfarben entstehen bloß durch die tiefere oder seichtere Granirung der Platte; daher muß jede Platte vom Schabkünstler anders bearbeitet werden. Auf der zur blauen Farbe bestimmten Platte werden daher jene Stellen rauh gelassen, welche vollkommen blau ausfallen sollen, mehr oder minder geschabt werden jene, welche schwachblau seyn, oder wo das Blaue mit der Farbe einer andern Platte sich mischen soll. Das Gleiche wird auch bey den anderen Platten beobachtet. Nachahmung der Mahlerey ist also der Zweck der Le Blon'schen Manier. Die Zahl der Abdrücke ist beynahe eben so klein, wie bey der geschabten Manier.

8) Die Kreiden- oder Crayonmanier soll Handrisse von schwarzer Kreide oder Röthel nachahmen, und wird mit verschiedenen Werkzeugen ausgeübt. Die auf gewöhnliche Art geschliffene

und mit dem Firniſſe ſchwarz überzogene Platte wird mit der Zeichnung verſehen, indem man ſelbe mit Röthel nicht bloß in den Umriſſen, ſondern durchaus genau copirt, und mittels der Kupferdruckerpreſſe dergeſtalt aufdruckt, daß der ganze Riß ſammt allen Schraffirungen deutlich geſehen werden kann. Um nun dieſe Striche in das Kupfer zu arbeiten, bedient man ſich des Rolleiſens (roulette), eines kleinen, mit feinen Stacheln verſehenen Cylinders, welcher ſich in einer in einem hölzernen Hefte befeſtigten Achſe dreht. Da es breite und ſchmale Striche gibt, und jede Art wieder licht und ſanft, oder dunkel und ſtark iſt, ſo ſind verſchiedene Rolleiſen erforderlich. Ihr Durchmeſſer iſt zwar faſt immer 2 Linien, aber die Dicke und die Feinheit oder der Abſtand der darauf befindlichen Stacheln oder Zacken wechſelt ſehr. So wie dieſe Rolleiſen über die auf dem Firniſſe ſichtbaren Schraffirungen geführt werden, heben die Stacheln den Firniß weg, und alle Striche erſcheinen fein punctirt, d. i. eben ſo, wie der Röthel oder die ſchwarze Kreide ſich auf dem Papiere ausnehmen. Hierauf wird die Platte auf gewöhnliche Art mit Scheidewaſſer geätzt, welches an den entblößten Puncten in das Kupfer einfrißt. Nach dem Abgießen des Ätzwaſſers und dem Reinigen der Platte werden die lichteſten, ſanfteſten Schraffirungen auf das trockene Kupfer mit dem Rolleiſen hinzugefügt, die ſcharfen Umriſſe aber, welche mit dem Rolleiſen nicht tief genug gemacht werden konnten, mit dem Grabſtichel vertieft, damit ſie mehr Farbe faſſen und im Abdrucke dunkler erſcheinen. Dieſe Manier eignet ſich beſonders zur Nachahmung freyer akademiſcher Kreidenzeichnungen, worin man es bereits ſehr weit gebracht hat. Eine Platte dieſer Art gibt 5 bis 600 Abdrücke. Eine Erweiterung erhielt die Kreidenmanier durch Bonnet, welcher Le Blon's Verfahren nachahmte, und mehrere Platten mit verſchiedenen Farben auf ein Blatt Papier abdruckte. Auf dieſe Art laſſen ſich Paſtellzeichnungen täuſchend nachahmen.

9) Die engliſche Punctirmanier iſt nur eine Verbeſſerung der Kreidenmanier, welche in England zuerſt im Größeren ausgeübt wurde. Die Puncte werden hier nicht mit dem Rolleiſen, ſondern mit einem, in einer Art von Reißfeder eingeſchraubten, und einer gemeinen Nähnadel ähnlichen Stifte in

das mit Firniß überzogene Kupfer gemacht und dieſes dann geätzt. Das Fleiſchige aber und Alles, was ſehr zart behandelt werden muß, wird erſt nach der Ätzung mit dieſer Nadel trocken in das Kupfer gearbeitet, und da, wo ſie nicht zureicht, den gehörigen Farbenton zu geben, werden Grabſtichelpuncte hinzugefügt und mit den geätzten verbunden. Oft iſt dieſe Manier nur eine Zuſammenſetzung von Puncten und Schraffirungen, worin aber die Puncte der herrſchende Theil, und gewöhnlich in der Carnation und in den Gründen angebracht ſind. Die punctirte Stichart hat vor der Kreidenmanier den Vorzug, daß man durch ſie ſehr fein ausgearbeitete Kreidenzeichnungen nachahmen kann, weil man die Nadel und den Grabſtichel, auch im Kleinen, bequemer und geſchickter, als das Rolleiſen führen kann. Auch ſind die Puncte viel feiner, enger geſtellt und, vorzüglich wenn ſie trocken ins Kupfer gearbeitet wurden, viel reiner, wodurch die Arbeit das Anſehen einer mit dem Pinſel fein punctirten Miniaturmahlerey erhält. Man macht daher von ſolchen Platten auch Abdrücke mit bunten Farben, welche den feinſten Miniaturgemählden noch näher kommen. Eine punctirte Platte gibt insgemein 200 bis 400 Abdrücke.

10) Die Biſtermanier, welche auch Tuſchmanier, Pinſelmanier oder Aqua-tinta genannt wird, iſt von verſchiedenen Künſtlern auf verſchiedene Weiſe behandelt worden. Die beſte Behandlungsart ſoll folgende ſeyn. Die Umriſſe werden auf gewöhnliche Art geätzt, dann die Platte zum zweyten Mahl mit dem Radirgrundfirniß, jedoch ganz dünn überzogen. Wenn dieſer Grund erhärtet iſt, löſet man ihn mittels Terpentingeiſt, der mit fein geriebenem Kienruß vermiſcht und mit einem Pinſel aufgetragen wird, an allen Stellen wieder ab, wo Schattirung angebracht werden ſoll. Hierauf wird das Korn aufgetragen, d. i. eine feingepülverte Compoſition aus Kolophonium und Maſtix. Das Aufſtreuen geſchieht mit einem feinen Haarſiebe oder noch beſſer mit der Staubmaſchine. Damit aber der Staub an das Kupfer ſich anhänge, wird dieſes vorher mit einer aus Seife, Zucker und Waſſer bereiteten Flüſſigkeit benetzt. Das Überflüſſige des Staubes wird dann abgerüttelt, und die Platte über ein Kohlfeuer gebracht, damit die Harzſtäubchen ſich an das Kupfer anſchmelzen,

wobey aber das Zerfließen derselben verhütet werden muß. Nun wird die Platte wieder mit sehr schwachem Scheidewasser übergossen, welches bloß in die zwischen den Körnchen unbedeckt gebliebenen Zwischenräume einfrißt. Hat man den ersten Schattenton erhalten, so reinigt man die Platte, überzieht sie von neuem mit Firniß, und arbeitet nun den zweyten Ton hinein. Auf solche Art wird fortgefahren, bis man alle seine Töne hervorgebracht hat. Es steht in der Willkühr des Künstlers, entweder bey dem stärksten Schatten anzufangen, und nach und nach die schwächeren hervorzubringen, oder umgekehrt, die schwachen Stellen zuerst zu ätzen, und diese so oft zu übergehen, bis sie den letzten dunkelsten Grad erhalten haben. Die erstere Methode hat jedoch den Vorzug. Nach einer andern üblichen Behandlungsart verfährt man nach dem Einstauben der Platte wie bey der schwarzen Kunst, nur daß man bey dieser den Schaber, hier aber den Pinsel braucht, und mit einem schwarzgefärbten Deckfirniß, den das Scheidewasser nicht angreift, alle Lichtpartien deckt. Das höchste Licht wird zuerst gedeckt, und dann die Platte geätzt, so lang es für den schwächsten Ton der Schattenpartien nöthig ist. Alsdann wird durch alle im Originale befindlichen Gradationen so lang fortgefahren, bis am Ende nichts auf der ganzen Platte übrig bleibt, als die stärksten Schatten, welche man zuletzt ätzt. — Der geschickte Künstler weiß durch Aufstauben von grobem, mittlerem oder feinem Korne mancherley Abänderungen in der Arbeit hervorzubringen. Diese Manier dient, um mit Bister oder mit sinesischer Tinte (Tusche) lavirte Zeichnungen nachzuahmen, und schickt sich besonders für Landschaften, für architektonische und historische Gegenstände. Indessen kann man damit nur frey hingesetzte, massenweise abgeschnittene Schattentöne hervorbringen; verwaschene, gegen die Lichter sich sanft verlaufende Tinten bringt sie nicht hervor. Von einer Platte dieser Art lassen sich selten mehr, als 200 gute Abdrücke machen; bey grobem Korne kann man wohl auch bis 400 Abdrücke erhalten.

11) Die Farben-Tuschmanier, die ebenfalls unter dem Nahmen der farbigen Aqua-tinta bekannt ist, hat einige Ähnlichkeit mit der Le Blon'schen Manier, indem eben so viele Platten, wie bey dieser, nähmlich zur blauen, gelben, rothen und

schwarzen Farbe eigene Platten angewendet werden. Die Arbeit auf der Platte aber geschieht mit Rolleisen, die von den bey der achten Manier gebräuchlichen nur darin abweichen, daß sie feiner und einer Goldfeile ähnlich sind. Manche Kupferstecher gebrauchen auch ein Werkzeug, das einer gewöhnlichen dicken Radirnadel gleicht, aber anstatt der Spitze mit einem unbeweglichen Stahlrädchen versehen ist. Dieses Werkzeug wird mit beyden Händen trocken auf der Platte geführt; geätzt werden nur die Umrisse. Auf diese Art ahmt man Zeichnungen, die mit Tusche, Bister oder bunten Saftfarben lavirt sind, nach. Bey einfarbigen Bildern braucht man aber, wie in der Bistermanier, nur eine einzige Platte. Vor dieser letztern hat sie den wesentlichen Vorzug, daß die Schatten nicht abgesetzt erscheinen, sondern auch verwaschene, gegen die Lichter sich verlaufende Tinten, folglich fein geendigte Zeichnungen hervorgebracht werden können, indem man mit dem Eisen sanft oder stark niederhalten kann. Der ungemeinen Feinheit der Eisen wegen erhält man aber von solchen Platten höchstens 200 gute Abdrücke.

Zu Musiknoten benutzt man selten Kupferplatten, sondern gewöhnlich starke gegossene oder gewalzte, mit Bley legirte Zinnplatten, welche auf ganz verschiedene Weise behandelt werden. Die fünf Linien werden auf einmahl mit einer rechenartigen Vorrichtung an dem Lineale gezogen; die Notenköpfe, Tactstriche, Pausen, Schlüsseln und andere Zeichen, wie z. B. Kreuze, b ꝛc., auch die Buchstaben des Textes werden mit Punzen eingehämmert; die Notenfüße, die Quer- oder Verbindungs-, Ligatur- und dergl. Linien aber mit dem Grabstichel aus freyer Hand in die Platte geschnitten. Fehler werden dadurch verbessert, daß man von der untern Seite der Platte mit dem Hammer die Vertiefung zu heben, und sie dann durch Schaben wieder zu ebnen sucht. Ein fleißiger Notenstecher kann 2½, auch 3 Seiten von gewöhnlicher Größe in einem Tage zu Stande bringen.

Überdieß müssen hier noch ein Paar neuere Sticharten angeführt werden, welche zum Theil wirklich auf Kupfer angewendet werden, zum Theil auch nur mit der Kupferstecherey in Verbindung stehen. Bisher hat man sich in allen Manieren auf Kupfer beschränkt, die Züge oder Puncte in selbes hineinzuarbeiten und

folglich vertiefte Zeichnungen und Schriften hervorzubringen. Ganz neuerlich hat W. Lizars in London die erhobene Manier erfunden, wodurch der abzudruckende Gegenstand auf der Platte heraus steht. Das einfache Verfahren besteht darin, daß man den Gegenstand mit Terpentinfirniß, womit Lampenschwarz abgerieben ist, auf die Platte zeichnet oder schreibt, und wenn der Firniß vollkommen trocken ist, das Scheidewasser darüber gießt, welches alle nicht bezeichneten Stellen in die Tiefe frißt. Bey großen Vertiefungen läßt sich sehr leicht noch mit anderen Werkzeugen nachhelfen. Die erhobene Zeichnung kann dann in jeder Buchdruckerpresse, wie ein gewöhnlicher Letternsatz oder eine Abklatschung, abgedruckt werden. Diese Manier ist bis jetzt noch sehr unvollkommen; sie soll aber jeden Vortheil, den der gewöhnliche Kupferstich hat, besitzen, und zugleich alle Vortheile des Holzstiches vereinigen, nebstdem, daß davon eben so viele Abdrücke, wie von den gewöhnlichen Lettern, gemacht werden können. — Vor Kurzem haben auch die Amerikaner Perkins, Fairmann und Heat eine Methode gefunden, Stahltafeln so weich zu machen, daß sie von dem Kupferstecher statt der Kupferplatten bearbeitet und dann sehr vervielfältigt werden können. Diese Methode wurde von ihnen Siderographie genannt, und besteht eigentlich nur darin, Gravirungen auf Stahl oder anderen Metallen dauernd zu machen. Die Stahlstöcke oder Platten von der, der Gravirung angemessenen Größe, haben eine weiche (decarbonirte) Oberfläche, wodurch selbe weit empfänglicher, als selbst das Kupfer, für den Grabstichel werden. Nach vollendeter Gravirung werden sie mittels eines neuen, die mindeste Verletzung verhütenden Verfahrens, mit aller Sorgfalt gehärtet. Hierauf bringt man einen zuvor weich gemachten stählernen Cylinder an der sogenannten übertragenden Presse an, treibt denselben über den gravirten Gegenstand, und trägt diesen im Relief auf die Oberfläche des Cylinders über. Die Presse selbst hat eine zitternde, vibrirende Bewegung, wodurch die Ausdehnung des Cylinders befördert wird. Der mit dem Gegenstande versehene Cylinder wird hierauf ebenfalls gehärtet und nun angewendet, um Kupfer- oder Stahlplatten mit demselben Gegenstande vertieft zu bedrucken. Dieses Überdrucken kann auf so viele

Platten wiederhohlt werden, als man benöthiget, und wenn man die Original-Gravirung hat, so lassen sich die Cylinder, und durch diese wieder die Platten außerordentlich vervielfältigen. Sowohl auf Papier, als auf gewebte Stoffe und Töpfer-Arbeiten könnte diese Methode mit größtem Vortheile angewendet werden. In England aber legt man darauf wegen Verhütung der Banknoten-Verfälschung den größten Werth, indem ohne die kostspielige, hierzu erforderliche Maschine, die überdieß wegen des dadurch hervorgebrachten Lärmens nicht verborgen gehalten werden kann, Niemand etwas Ähnliches hervorzubringen im Stande ist. Wie sich von selbst versteht, kann die Maschine nur da von Vortheil seyn, wo eine außerordentlich große Menge von Abdrücken erforderlich ist; zu gewöhnlichem Gebrauche oder zu wenigen Abdrücken taugt sie nicht.

Die zweyte Hauptarbeit bey Erzeugung der Kupferstiche ist das Abdrucken der vom Künstler bearbeiteten Kupferplatten, welches in der Regel von den sogenannten Kupferdruckern ausgeübt wird. Dieses Gewerbe gehört in den österr. Staaten nicht zu den bürgerlichen, sondern zu den Commerzialgewerben und es werden auf selbes nur einfache Befugnisse an solche vertraute und rechtliche Individuen verliehen, welche hiervon hinreichende Kenntnisse haben, und mit einer wohleingerichteten Presse versehen sind. Kupferdruckerpressen dürfen nur in den Hauptstädten der Provinzen, oder in Städten, wo ein Kreisamt seinen Sitz hat, errichtet werden. Übrigens dürfen im Inlande auch die Kupferstecher und Kupferstichhändler, wenn sie um Befugnisse anlangen, ihre eigenen Pressen halten.

Die vorbereitenden Arbeiten bestehen in der Zurichtung der Farbe und des Papiers. Die gewöhnliche Druckerschwärze ist Frankfurter Schwarz mit Öhlfirniß (von Nußöhl oder Leinöhl ohne Bleyglätte) abgerieben, und wird insgemein von den Kupferdruckern selbst bereitet. Man braucht beym Abreiben jeder Druckerfarbe schwaches und starkes Öhl, welche im gehörigen Verhältnisse genommen werden müssen. Zu viel starkes Öhl macht die Druckerfarbe zu zähe und zu dick, und es entstehen unvollkommene Abdrücke; zu viel schwaches Öhl macht sie dagegen zu dünn, so daß sie in den feinsten Übergängen sitzen

bleibt, und Flecken verursacht. Doch beschäftigen sich in Wien auch eigene Leute mit Bereitung solcher Farben, welche selbst ins Ausland gehen; zu manchem Behufe, besonders zu ganz feinen Arbeiten, wird aber noch immer viel Druckerschwärze, besonders aus den Rheingegenden, bezogen. Das Papier, worauf gedruckt werden soll, es mag geleimt, halbgeleimt oder ungeleimt seyn, wird mittels eines Holzes oder Messers von allen Knoten und Unebenheiten befreyt, an manchen Stellen auch mit einem Zahne geglättet, manches mittels einer Bürste rauch gemacht, damit die Platte beym Rückgange durch die Presse auf dem Papiere fest liegen bleibe, und dann befeuchtet, indem man mehrere Bogen zugleich durch reines Wasser zieht, über einander legt und so lange preßt, bis es bedruckt werden soll. Zu Kupferstichen, welche nicht illuminirt werden, nimmt man am liebsten ungeleimtes Kupferdruck-Velin, besonders Basler Papier; zu jenen, welche mit Farben retouchirt oder illuminirt werden sollen, wird gutes geleimtes Velinpapier genommen, welches vor den gerippten oder holländischen Papieren den Vorzug einer größern Glätte hat. In Frankreich und England nimmt man zu den ersten Abdrücken schöner Kupferstiche nur solches Papier, welches man aus Sina bezieht. In besonderen Fällen, wie z. B. bey Urkunden, wird auch auf Pergament gedruckt, welches aber die Druckfarbe nicht so leicht als das Papier annimmt. Auch gewebte Stoffe müssen, wie Papier und Pergament, feucht gemacht werden, bevor sie durch die Presse gelassen werden.

Der Druck selbst geschieht auf der Kupferdruckerpresse, welche von verschiedener Einrichtung ist. Die älteren sind die sogenannten Stern- oder Kreuzpressen mit hölzernen Walzen; die neuere Art mit metallenen Cylindern wird wegen des angebrachten Räderwerks Radpresse genannt. Die Walzen, welche die Platte überrollen und abdrucken, sind der Hauptbestandtheil der Presse; sie liegen nach ihrer ganzen Länge über einander, und erlauben nur der Platte mit ihrem Laufbrete den Durchgang. Am besten werden sie, wenn man sich noch hölzerner Walzen bedienen will, von Ahornholz gemacht; auch Guajakholz ist hierzu ganz vortrefflich, und wurde zu mehreren älteren Pressen,

als es noch wohlfeiler war, verwendet. Jetzt macht man bey den neueren Pressen den obern Cylinder von Eisen oder von anderm Metall, so daß er oft an 900 Pfund wiegt. Dieser obere Cylinder wird mittels eines vier- oder sechsarmigen Hebels, oder vermöge eines großen Kammrades und Schwungrades mit der Kurbel herumgedreht, die Unterwalze folgt bloß der Bewegung, welche ihr die ahornene Tafel oder das Laufbret mittheilt. Beyde Walzen ruhen mit ihren Zapfen in 4 Büchsen oder Sätteln, die mit starkem Eisen- oder Messingblech ausgefüttert sind. Über den Walzen wird das feine wollene Drucktuch (oder auch Molton) angebracht und von oben herab unter der obern Walze durchgezogen. Die Maschinenpresse hat vor der Sternpresse den Vortheil, daß sie ein einziger Mann langsam und ohne Aufenthalt, selbst bey der größten Spannung drehen kann. — Vor dem Anfange des Drucks legt man die Platte eine Zeit lang in reines Wasser, oder man reibt sie vermöge eines zusammengerollten Filzes mit feinem Baumöhl ein; dann wird sie mittels des Druckerballens (eines mit Pferdehaaren ausgestopften Polsters von Schafleder mit einem hölzernen Griffe) mit der Farbe durch Auftupfen, nicht Streichen, eingeschwärzt, und mit dem leinenen Wischlappen behutsam abgewischt, damit die Schwärze nur in der Zeichnung bleibe. Ist die Platte sammt dem Papier eingelegt, so dreht der Kupferdrucker die obere Walze um, und läßt das Laufbret sammt der Auflage durch beyde Walzen gehen. Der Abdruck wird behutsam abgenommen und zum Trocknen ausgelegt. Darauf wird die Platte von neuem geschwärzt, mit Papier belegt und durch die Walzen gelassen, wodurch sie auf der andern Seite wieder hervortritt. So wird fortgefahren, bis alle Abdrücke gemacht sind. Ein fleißiger Arbeiter kann in einem Tage von kleinen Platten 100 bis 300, von mittelgroßen 50, von ganz großen Platten nur etwa 30 Blätter abdrucken. Nach vollendetem Tagwerke wird die Platte mit Baumöhl gereiniget, oder wenn die Farbe eingetrocknet seyn sollte, in Pottaschen-Lauge ausgekocht. Die Kupferstiche werden, wenn sie trocken sind, in einer hölzernen Presse gepreßt, oder auch mittels Cylinder geglättet.

Dieses ist die gewöhnlichste Druckart, welche bey allen gestoche-

nen Kupferplatten und bey den zinnernen Notenplatten angewendet wird. Es gibt aber hiervon mancherley Abweichungen, die sich theils auf das Drucken, theils auf die Farbe beziehen. Bey manchen Kupferstichen wird die Platte gezwickt, d. h. man läßt sie bey zurückgedrehtem Haspel ein Paarmahl durch die Presse laufen, wodurch der Abdruck schwärzer und schärfer ausfällt, aber auch die Platte sehr leidet. Manche Kupferstiche müssen warm abgedruckt werden, wozu man die Platte über einem Kohlfeuer erwärmt. Der Kupferdrucker Ramshaw in London hat zu diesem Zwecke den Wasserdampf nicht nur zuerst vorgeschlagen, sondern auch ausgeführt. In Ansehung der Farbe gibt es noch mehrere Abweichungen, welche besonders durch die farbigen Abdrücke entstanden sind. Schon viele gravirte und radirte Kupferplatten werden mit anderer als schwarzer Farbe abgedruckt, und zwar roth mit Zinnober oder Mennig, dunkelroth mit Florentiner Lack, zuweilen mit Carmin vermengt, blau mit Berliner Blau, gelb mit lichtem Ocher u. s. w. Bey der Bister- oder Aquatinta-Manier, welche gewöhnlich braun gedruckt wird, nimmt der Drucker hellen und dunklen Ocher, von welchem ein Theil auf glühenden Kohlen roth gebrannt wird. Bey der Crayonmanier bedient man sich, wenn die Abdrücke schwarz seyn sollen, der gewöhnlichen Druckerschwärze, zu rothen Abdrücken aber des gebrannten Satinobers. Diese rothe und die bey Pastellzeichnungen angewendeten verschiedenen Mineralfarben werden mit Mohnöhl abgerieben. Beym Golddrucke reibt man geriebenes Metall mit Öhl ab. Geschabte Platten müssen, wenn damit bunte Abdrücke zu machen sind, vor dem Drucke mit den Farben bemahlt werden, welches der Drucker selbst verrichtet. Solche Abdrücke fallen aber nie so rein aus, daß man nicht bemüßiget wäre, sie zuletzt mit dem Pinsel zu retouchiren. Künstlicher und von mehr Erfolg ist das Drucken in Farben mit mehreren Platten, wie bey der Le Blon'schen und Tuschpinsel-Manier. Jede Platte erhält ihre eigene Farbe, deren Töne schon vom Künstler auf der Oberfläche hervorgebracht seyn müssen, und eine Platte muß auf die andere vollkommen passen. Die Farben, womit gedruckt wird, müssen durchscheinend seyn, damit da, wo zwey auf einander kommen mußten, um eine gemischte Tinte zu bilden, eine unter der

andern hervorspiele. Sie werden mit Nußöhl, noch besser mit Mohnöhl abgerieben, wozu $\frac{1}{10}$ oleum litharg. gesetzt worden. Zuerst wird mit der blauen Platte, dann mit der gelben, endlich mit der rothen gedruckt. Man macht entweder zuerst alle blauen Abdrücke, und druckt auf diese die anderen Platten auf; oder man druckt auf jedes Blatt die Platten unmittelbar nach einander auf. Letztere Verfahrungsart ist besser, weil die Farben, wenn sie feucht zusammen kommen, sich besser verbinden können. Eben dieß ist der Fall bey allen Kupferstichen, welche mit mehreren Platten zu drucken sind. Im Allgemeinen wird dieser Farbendruck als ein Geheimniß behandelt, indem die großen Auslagen und der beträchtliche Aufwand von Zeit und Geduld nur Wohlhabenden und Kunstverständigen die Versuche erlauben. Der Farbendruck wurde in England erfunden, und um 1800 oder 1801 von Tranquillo Mollo nach den österr. Staaten gebracht.

Ganz neuerlich wurde von Perkins in Philadelphia eine Maschine zum Kupferdrucken erfunden, mittels welcher mit 36 Kupferplatten und 4 Arbeitern in einer Minute 108, in einer Stunde 6000, in einem Tage 60,000 Abdrücke gemacht werden können. Die Maschine besteht in einem, vier Fuß im Durchmesser haltenden Rade, in dessen Umkreise sämmtliche 36 Platten angebracht sind. Die Schwärze wird auf Cowpers Manier auf die Platten aufgetragen, und eine Rolle Papier von unbestimmter Länge geht zwischen den Platten und dem Rade hindurch.

Zustand der Kupferdruckerey im österr. Kaiserstaate.

Die Anzahl der Künstler, welche in Kupfer arbeiten, ist im österreichischen Kaiserstaate ziemlich groß, und die Erzeugnisse derselben können sich zum Theil mit den ausländischen in Parallele stellen. Doch gehört die Darstellung des Zustandes dieser Kunst nicht mehr hierher; nur die Druckerey ist es, welche hier berücksichtiget werden kann. Wien und das lombardisch-venetianische Königreich verdienen hier allein mit Auszeichnung genannt zu werden. Die vorzüglichsten Kupferdrucker Wiens sind gegenwärtig Michael Kistner, Joseph Strobel und Con-

rad, welche beyde in Mollo's Druckerey gebildet wurden, Kargl und Sohn u. a. Früher war Senn so sehr ausgezeichnet, daß selbst vom Auslande Platten zum Abdrucken nach Wien gingen. Die Verbreitung der Lithographie scheint aber der Kupferdruckerey, wie der Kupferstecherey, keinen geringen Eintrag gethan zu haben. Von den Notendruckern sind die meisten in Mollo's Druckanstalt, dann bey den Kunsthändlern Artaria und Comp., S. A. Steiner und Comp., Joh. Cappi, Cappi und Diabelli, und Mechetti, und arbeiten bloß unter deren Firma.

Der Handel mit Kupferstichen ist in so weit noch immer erheblich, als er es bey den obwaltenden Zeitumständen seyn kann. Da die Kupferstiche Kunsterzeugnisse, und somit ein Gemeingut aller Länder sind, so werden damit nicht nur im Inlande nach allen Gegenden, sondern auch in's Ausland Geschäfte gemacht, und von hier, zumahl aus Frankreich, England, Teutschland und Italien wieder viele Kupferstiche eingeführt. Ganz ordinäre Artikel, wie Visitkarten, Heiligenbilder, Wallfahrtsbilder, Blätter für Kinder u. dgl. werden im Inlande in großer Menge erzeugt und abgesetzt. Für einige dieser Artikel sind die besuchteren Wallfahrtsörter der Monarchie zugleich die besten Absatzörter. Das Zollwesen ist ganz so, wie es bey den lithographischen Arbeiten angeführt worden; Preise aber können hier eben so wenig angegeben werden, als bey den Holzstichen und Steindrücken, da sie zu sehr abweichen.

Erklärung der Muster.

1) Kupferplatten oder Arbeiten des Kupferstechers.

Nr. 1. Geschliffene Platte gewöhnlicher Art, wie sie vom Kupferstecher verwendet wird.

Nro. 2. Dieselbe mit Ätzfirniß überzogen und weiß grundirt. Die Zeichnung ist mit Graphit aufgebauset und bereits mit der Radirnadel zu bearbeiten angefangen.

Nr. 3. Kupferplatte mit Ätzfirniß überzogen, schwarz grundirt und mit der Nadel vollendet, jedoch noch nicht geätzt.

Nr. 4 bis 7. Fertige Platten und zwar 4 und 5 geätzt, die zweyte auch mit dem Grabstichel nachgeholfen und zum Theil punctirt, 6 geschabt, 7 geschnitten oder gavirt.

Nr. 8 bis 10. Abdrücke der geätzten Platten Nr. 4 und 5, Nr. 10 auch illuminirt.

Nr. 11 bis 14. Radirte Blätter, wovon das letzte auch illuminirt.

Nr. 15. Radirte Abdrücke auf Strohpapier von Anton Esser in Wien. Man erkennt die radirten und geätzten Blätter daran, daß die Striche durchaus etwas rauh und faserig sind (im Vergleich gegen die geschnittenen), und daß sie in sich selbst niemahls feiner und dicker abwechseln, und da, wo sie sich in die lichten Theile verlaufen sollen, niemahls spitzig, sondern abgestumpft sind. Wenn man diese Blätter und die mit dem Grabstichel gearbeiteten genau kennt, so wird man auch unterscheiden können, welche zuerst geätzt und mit dem Grabstichel vollendet sind, obwohl es Blätter gibt, wo die Kennzeichen sehr schwer aufzufinden sind.

Nr. 16 bis 18. Blätter in punctirter Manier, wovon die beyden letzteren illuminirt sind. Diese sowohl, welche englisch-punctirte Blätter heißen, als die Kreidenzeichnungen, welche man französisch punctirte Blätter nennt, erkennt man daraus, daß sie aus lauter größeren oder kleineren Puncten bestehen. Die englische Art aber unterscheidet sich von der französischen dadurch, daß die Puncte nicht, wie bey dieser, unordentlich, rauh, grell, meistens grob und weitschichtig, oder bey engerer Aufhäufung zusammengeronnen, sondern klein, rundlich, dicht neben einander, beynahe wie die mit der Punze bewirkten, jedoch bestimmter als diese zu sehen sind.

Nr. 19 bis 24. Geschabte Blätter. Davon ist 21 ein erster Abdruck vor der Schrift, 22 mit der Schrift, daher schon etwas weniger rein, 23 Farbdruck von einer Platte mit 5 Farben, 24 Abdruck auf Seidenstoff.

Nr. 25 u. 26. Ältere geschabte Blätter. Die Blätter dieser Manier sind sehr leicht an den Schattentheilen zu erkennen, woran man deutlich die Spuren der Granirung, d. i. Striche und Kreuzchen sieht. Farbige Abdrücke, die bloß mit einer Platte, worauf der Drucker die Farben gehörig vertheilt hat, gemacht wurden, erkennt man daran, daß jede Farbenpartie

abgesetzt erscheint, keine vermischten Tinten vorkommen, und häufig an den farbigen Stellen das weiße Papier gesehen wird. Noch leichter entdeckt man daran die Retouchirung. Solche Blätter hingegen, welche in der Le Blon'schen Manier mit mehreren Platten mit Farben gedruckt wurden, unterscheiden sich von den vorstehenden sehr merklich. Die auf den größeren Lichtmassen sichtbaren Puncte und Kreuzchen zeigen sich hier öfters von zwey- auch dreyerley Farben, und unter einander gemischt, weil fast von jeder Platte eine andere Farbe auf das Papier sich abdruckt. In der Carnation z. B. findet man viele, rothe und gelbe gemischt, und wo sie schattig ist, auch blaue Strichlein. Die Farben sind überdieß saftiger gemischt, und die Stellen allenthalben mit Farbe bedeckt, ohne daß das Papier durchschimmert. Zur Illuminirung taugen die geschabten Blätter nicht.

Nr. 27 bis 30. Aqua-tinta- oder getuschte Blätter in Bistermanier. Das erste hat besonders feines Korn; das letzte ist auf gelbem Papiere braun abgedruckt und weiß aufgehöht. Blätter dieser Art sind sehr leicht zu erkennen, besonders an den Schattentheilen, welche immer in größeren Massen abgesetzt erscheinen und niemahls sanft in einander sich verlaufen. Werden die Aqua-tinta-Blätter aber nach der eilften Manier nicht durch Ätzen, sondern mit dem feinen Rolleisen oder dem Stahlrädchen hervorgebracht, so verfließen auch die Schatten in einander und die Arbeit ist vollkommener. Man hat dergleichen Blätter auch in Farben gedruckt und illuminirt. -

Nr. 31 u. 32. Ordinäre gestochene Blätter zum Gebrauche für Stickerinnen ꝛc.

Nr. 33 u. 34. Mit dem Grabstichel gearbeitete Abbildungen. Am leichtesten ist wohl die Grabstichelarbeit zu erkennen. Alle Striche laufen in scharfe Spitzen aus, wechseln in sich selbst dick und dünn ab, und sind durchaus rein und scharf. Die mit dem Grabstichel gemachten Puncte sind nicht rund, sondern etwas länglich, und haben zwey Spitzen, deren einer etwas schärfer, als der andere ist.

Nr. 35 bis 37. Geschnittene Schriften. Das zweyte Muster ist mit Goldfarbe auf lackirtem Papiere abgedruckt, das letzte Muster hat ein mit Goldstrichen guillochirtes Papier. Der

Kupferdrucker hat hierzu eine guillochirte, mit Schlangenlinien gewässerte Platte, und reibt sie mit Goldfarbe ein, um solches Papier zu erzeugen. Wenn solches trocken ist, werden erst Schriften, besonders Visitkarten, darauf abgedruckt.

Nr. 38 bis 43. Landkarten, meist durch Radiren angefangen und mit dem Grabstichel beendiget.

Nr. 44 bis 46. Musiknoten, von Zinnplatten abgedruckt.

XXV. Abtheilung.

Die Buchdrucker-Arbeiten.

Die Buchdruckerey ist eine der wichtigsten und einflußreichsten Erfindungen, welche aus dem Mittelalter auf unsere Zeiten gekommen sind, und sich allgemein verbreitet haben, und übertrifft in dieser Hinsicht weit die drey vorgehenden Abtheilungen. Nach den in den österreichischen Staaten bestehenden Gewerbs- und Handelsgesetzen ist die Buchdruckerey ein freyes, keinem Zunftzwange unterworfenes Gewerbe, worauf keine Meisterrechte, sondern bloß Befugnisse, die in der Regel persönlich sind, verliehen werden. Nur die vormahligen 6 Universitäts-Buchdruckereyen in Wien wurden als verkäufliche bürgerliche Gewerbe angesehen. Die Befugnisse werden aber nur an solche Individuen verliehen, welche die Buchdruckerey ordentlich erlernt haben; auch steht es jedem Buchdrucker frey, so viele Lehrlinge aufzunehmen, als er für dienlich findet. In der Regel dauert die Lernzeit beym Setzen 5, beym Drucken 4 Jahre, wie es in der vom 21. Juny 1771 datirten Wiener Buchdrucker-Ordnung für Gesellen und Jungen festgesetzt ist.

Die Buchdruckerey wird in Hinsicht auf das dabey Statt findende Verfahren in 3 Zweige unterschieden: 1) die xylographische, 2) die typographische, und 3) die stereographische Druckerey. Die xylographische Buchdruckerey bedient sich hölzerner Tafeln, worin die Schrift geschnitten ist, schwärzt sie mit Farbe und druckt damit auf Papier ab. Dieß ist die älteste Art der Buch-

druckerkunſt, die noch jetzt in Sina, Japan und Thibet ausgeübt wird, und gehört eigentlich zur Holzſchneidekunſt. Die typographiſche Druckerey dagegen, welche die erſte Vervollkommnung dieſer Kunſt war, bedient ſich ſtatt der feſten Formen beweglicher Typen oder Lettern, welche gehörig zuſammengeſetzt, dann eingeſchwärzt und abgedruckt werden. Anfänglich hatte man hierzu geſchnittene Lettern, aber bald nachher erfand man die gegoſſenen, welche noch jetzt im Gebrauche ſind. Die ſtereographiſche Druckerey iſt wieder von beweglichen Lettern zu feſten Formen übergegangen, und zwar zu ganzen metallenen Platten, von welchen der Abdruck geſchieht.

Die typographiſche Druckerey (Typographie) zerfällt in 2 Hauptarbeiten: in das Setzen der Lettern und in das Abdrucken derſelben. Jede Buchdruckerey hat daher zweyerley Arbeiter nöthig: die Setzer und die Druckergeſellen. Die Lettern, d. i. kleine, aus Schriftmetall gegoſſene Stäbe, an deren einem Ende ein Buchſtabe oder Zeichen ꝛc. erhaben ausgedrückt iſt (vergl. Schriftgießer-Arbeiten) und welche zuſammen die Schrift genannt werden, liegen in dem Schriftkaſten, vor welchem der Setzer ſteht, ſo eingetheilt, daß jeder Buchſtabe ſein eigenes Fach hat, und daß jene, welche am meiſten gebraucht werden, immer am nächſten zur Hand liegen. Auf dem Schriftkaſten ſteckt mittels des Stachels aufrecht der Tenakel oder Schrifthalter, woran das abzudruckende Manuſcript mittels einer hölzernen Klammer (Diviſorium, Blattſperrer, Zeilenweiſer genannt) befeſtiget wird. Anfänglich hatte man in Teutſchland bloß die Schwabacher Schrift, ſpäter wurde die Fracturſchrift allgemein eingeführt. Von der letzten hat man bey 24 verſchiedene Arten, die ſich in der Größe unterſcheiden, und darnach benannt ſind. Die kleinſte Art heißt Perlfractur, die größte Imperialfractur. Auch die lateiniſche, griechiſche, hebräiſche u. a. Schriften haben mehrere Arten von Lettern und eine eigene Eintheilung.

Das Setzen geſchieht mit großer Schnelligkeit, indem der Setzer mit der rechten Hand nach Vorſchrift des Manuſcripts die Lettern aus den Fächern des Schriftkaſtens nimmt, und, mit den Köpfen zu ſich gekehrt, in den Winkelhaken, der mit der linken Hand gehalten wird, zu Wörtern und Zeilen zuſammenſetzt.

Zwiſchen die einzelnen Wörter ſetzt er 2 Spatien, vor einem Komma oder andern Zeichen ein Spatium und nach demſelben ein halbes Gevierte u. ſ. w. Jede Zeile muß ihre beſtimmte Länge haben, welches durch gehörige Vertheilung der Spatien (durch das ſogenannte Ausſchließen der Zeilen) bewirkt wird. Wo im Abdrucke ganz weißer Raum ſeyn ſoll, werden Quadrate eingeſetzt; zwiſchen die einzelnen Zeilen werden nur dann, wenn ſie weit aus einander ſtehen ſollen, Durchſchußlinien eingeſchoſſen. Iſt der Winkelhaken mit Lettern gefüllt, ſo faßt der Setzer beyde Enden derſelben mit den Fingern beyder Hände, und bringt ſie in das Schiff, d. i. ein flaches Käſtchen, deſſen innerer Raum genau die Größe einer Blattſeite (Columne) hat. Nun fährt er ſo lange mit Setzen in das Setzſchiff fort, bis die ganze Columne vollendet iſt. Geſpaltete Columnen, wie z. B. bey Wörterbüchern, werden durch Quadrate oder Meſſingbleche von einander getrennt. Die fertige Blattſeite wird nun mit den Fingern unterſucht, ob die Zeilen richtig und gleich ausgeſchloſſen ſind, und alſo gleiche Breite haben, dann mit dem Columnenmaße in der Länge gemeſſen, und wenn alles richtig iſt, mit der Columnenſchnur (einem ſtarken Bindfaden) feſt zuſammengebunden und endlich mit den Händen oder mit der Schiffszunge auf die beyden Setzbreter, wovon eines für den Schöndruck, das andere für den Widerdruck beſtimmt iſt, übertragen (ausgeſchoſſen, ausgeſchoben). Auf dieſe Breter kommen alle Seiten oder Columnen eines Bogens. Aus der Hälfte dieſer Seiten, z. B. beym Octavformate aus 8 Seiten, werden dann die Formen gebildet, indem der Drucker zwiſchen die Columnen die Stege legt, wodurch die Zwiſchenräume und die breiten Kanten des Bogens im Drucke weiß bleiben. Dieſe Stege haben nach ihrer Lage und Stelle verſchiedene Nahmen. Der breiteſte in der Mitte der Form zwiſchen den Columnen heißt Mittelſteg; diejenigen, welche quer durch die Form gehen, nennt man Kreuzſtege; die beyden oberſten Capitalſtege; die äußeren, welche den weißen Rand des Buches bilden, nennt man Anlegeſtege. Dazu kommen beym Octavformate noch die Bundſtege, welche die Columnen auf jeder Hälfte der Bogenſeite trennen und den weißen Raum im Rücken des Buches bilden. Auf ſolche Art werden auch die anderen 8 Columnen des Bogens in gehöriger Ordnung (wobey auf

die Folge der Seitenzahlen genau zu achten ist, damit keine Columne verschossen werde) neben einander gestellt, und beyde Formen mit Rahmen und keilförmig geschnittenen kurzen Stegen umschlossen, um die Lettern und Stege in der gehörigen Lage zu befestigen, und vor dem Auseinanderfallen zu schützen. Diese Formen sind nach dem Formate der Bücher sehr verschieden. Man hat Folioformat mit 2 oder 4 Seiten, Quartformat mit 8 Seiten, Octavformat mit 16, Duodezformat mit 24, Sedezformat mit 32, Octodezformat mit 36 Seiten. Jeder Bogen braucht zwey Rahmen, da jede Seite eines Bogens besonders gedruckt wird. Die erste Form heißt Schöndruck, die zweyte Widerdruck. In manchen Druckereyen werden zu Kalendern und anderen Büchern, worin rothe Wörter oder Zeichen vorkommen, auch für diese eigene Formen gerichtet, in welchen bloß die einzelnen rothen Wörter enthalten sind, folglich jeder Bogen viermahl gedruckt. Abklatschungen, Linien, Sternchen, Buchdruckerstöcke mit Figuren und Zeichnungen ꝛc. werden überall an der gehörigen Stelle in die Columnen eingesetzt und zugleich mit den Lettern befestiget. Die Leistungen des Setzers sind nach Verschiedenheit des Formates, der Größe der Lettern, des weitern oder gepreßten Satzes, der Sprache, der Schwierigkeit des Setzens u. s. w. sehr verschieden. Von mittlerem Octavformate verlangt man von dem Setzer täglich einen halben Bogen.

Wenn ein ganzer Bogen gesetzt ist, so muß davon ein Abdruck zum Behufe der Correctur gemacht werden, da es, der Schnelligkeit des Setzens wegen, auch bey der größten Geschicklichkeit und Übung nicht vermeidlich ist, daß nicht falsche Buchstaben, verkehrt gesetzte Zeichen u. dgl. vorkommen sollten. Um diese Druckfehler wieder zu verbessern, wird die Form eingeschwärzt, das angefeuchtete Papier darüber gelegt, und mit einer Bürste auf dasselbe geklopft, bis alle Stellen sich rein abgedruckt haben. Besser wäre es freylich, die Correcturbogen in der Presse abzudrucken; da dieß aber einen großen Aufenthalt im Drucken macht, wenn die Presse gerade gebraucht wird, so nimmt man gewöhnlich nur Bürstenabdrücke. Nach den am Rande des Abdrucks gemachten Verbesserungen muß der Setzer alle Columnen durchgehen, die

falſch geſetzten Buchſtaben und Interpunctionszeichen mit der Ahle herausheben und mit den richtigen erſetzen, ſchiefe Zeilen gerade richten, einzuſchaltende oder überſehene Wörter und Sätze ganz neu hineinſchieben, und zu dem Ende die Seiten oft umbrechen, die vorgefallenen Quadrate, welche ſchwarze Streifen (Spieße) bilden, wieder an die gehörige Stelle bringen u. ſ. w. Bey manchen Werken werden zwey, drey, vier und noch mehrere Correcturen und Reviſionen vorgenommen, bis ſie fehlerfrey geworden ſind. So ſind dann die Formen zum Drucke fertig.

Beym Drucken ſind immer zwey Arbeiter nöthig: derjenige, welcher die Form einſchwärzt, und derjenige, welcher eigentlich druckt. Beyde wechſeln gemeiniglich in der Arbeit ab, da das Drucken beſchwerlicher iſt, als das Auftragen der Farbe. Vor dem Drucke muß das Papier angefeuchtet werden. Von ungeleimtem Papiere wird ein Buch durch reines Brunnenwaſſer gezogen, ein trockenes Buch darüber gelegt, dann wieder ein genäßtes u. ſ. w., und der ganze Ballen durch 24 Stunden beſchwert. Schreibpapier aber wird ganz durch Waſſer gezogen, und erſt nach einigen Stunden beſchwert, bis es weich geworden iſt. Es geſchieht oft bey einer und derſelben Auflage, daß verſchiedene Papiergattungen, z. B. Schreibvelin, ungeleimtes Velin, Poſtpapier, Schreibpapier, feines und ordinäres Druckpapier u. dgl. genommen werden, wovon jede gefeuchtet werden muß. Auf Pergament wird ſelten gedruckt, da dieſes zu viele Schwierigkeiten verurſacht. Die Druckerfarbe iſt gewöhnlich ſchwarz, doch wird auch roth und blau gedruckt. Die ſchwarze Farbe wird aus Leinöhlfirniß und Flammruß bereitet, hat aber mit der Zeit mehrere Verbeſſerungen erhalten, wie ſich aus der Vergleichung der neueren ſchwärzeren Drucke mit den alten zeigt. Ausgezeichnet gute Schwärze wird von John Watts, ſeit 1818 auch von Lorenz Ghiſi und Baſſian Cavezzali in Mailand bereitet, und 1821 erhielten Thom. Martin und Carl Grafton in England ein Patent auf eine ausgezeichnet ſchönfarbige Glanzſchwärze, welche zur Unterſcheidung von anderen Kernſchwärze genannt wird. Beym rothen Drucke erſetzt Zinnober, beym blauen Mineralblau den Flammruß. Die Farbe wird mit den Druckerballen ſtoßend auf die Form aufgetragen. Die Ballen verfertiget ſich der Drucker ſelbſt aus

Hundsleder, seltener aus weißgahren Schaf- oder Hammelfellen, welche mit abgeſottenen Pferdehaaren nicht allzu feſt ausgeſtopft und an runde, mit einem Griffe zum Halten verſehene Scheiben angenagelt werden. Noch beſſer dürften die neuerlich von Richard Herwiſide in England empfohlenen elaſtiſchen Walzen ſeyn, mit welchen die Arbeit ſchneller von Statten geht, und die Typen weniger beſchädiget werden.

Zum Abdrucken der Form auf das Papier dient die Buchdruckerpreſſe, wovon es zwar mehrere von verſchiedener Einrichtung gibt, deren aber keine ſo allgemein in Anwendung iſt, als die gewöhnliche Stangenpreſſe, nachdem die frühere Büchſenpreſſe faſt ganz abgekommen oder nur in alten Druckereyen noch zu finden iſt. Auf dieſer Preſſe wird nun zuerſt der Schöndruck gemacht, d. h. es werden alle Bogen der ganzen Auflage zuerſt auf einer Seite gedruckt. Der Drucker zieht den Karren zurück, und ſchlägt den Deckel auf, ſticht einen Bogen des angefeuchteten Papiers auf die Punctuen und tritt mit dem rechten Fuße den Anſchlag nieder, worauf das Rähmchen wieder auf den Deckel fällt und angeſchnallt wird. Der Ballenmeiſter oder zweyte Arbeiter trägt einſtweilen die Farbe auf die Form, und zwar auf jede Formhälfte mit einem eigenen Ballen. Hierauf ergreift der Drucker oder Preßmeiſter den Deckel am ledernen Griffe, legt ihn auf die Form und dreht die Kurbel der Walze ſchnell um. Dadurch führt er den Karren mit der geſchwärzten Form unter den Tiegel. Jetzt ergreift er den Preßbengel, tritt auf den Antritt und zieht den Preßbengel ſchnell und ſtark gegen ſich. Dadurch ſchraubt die Spindel den Tiegel gewaltſam nieder, welcher nun eben ſo ſtark auf die Form druckt, und zwar nur auf die vordere Hälfte derſelben. Der Drucker läßt daher den Tiegel wieder los, welcher von ſelbſt zurückſchnellt; er windet den Karren mittels der Kurbel noch weiter vorwärts, und zieht den Preßbengel wieder an, ſo daß der Tiegel nun auch die zweyte Formhälfte abdruckt. Jetzt windet er den Karren zurück, öffnet die Form, und nimmt den gedruckten Bogen heraus, während der Ballenmeiſter wieder die Farbe für den zweyten Bogen aufträgt. Iſt der Schöndruck durch die ganze Auflage vollendet, ſo ſchreitet man zum Widerdruck, d. i. zum Druck der

zweyten Seite mit der andern Form, welche auf das Fundament gesetzt wird. Das Verfahren ist eben so, wie beym Schöndrucke; auch muß der Bogen genau wieder in dieselben Punctirlöcher treffen (es muß das Register gehalten werden). Wenn sich nach dem Verkeilen auf dem Fundamente einige Lettern in die Höhe gehoben haben, so schlägt man sie vor dem Abdrucke mit dem Klopfholze nieder und schraubt die Form noch einmahl fest. Wird der Bengel nicht fest genug gezogen, oder hat der Ballenmeister beym Auftragen eine Stelle verfehlt, so entstehen blinde Abdrücke (Mönchsbögen, Ausschuß). Lettern, die mit dem Ballen herausgerissen werden, müssen wieder an ihre Stelle gesetzt werden. Sind alle Bogen gedruckt, so wird die Form mit heißer Lauge und mit Bürsten gewaschen und dem Setzer zum Ablegen übergeben. Die Ballen aber werden Abends, Morgens und Mittags mit Wasser angefeuchtet, um sie weich zu erhalten. Die abgedruckten Bogen werden noch feucht mittels eines Kreuzes auf Schnüre zum Trocknen aufgehängt, dann die ganze Auflage lagenweise (5 bis 6 Bogen in einer Lage) zusammengelegt, collationirt und zu Exemplaren gemacht. Je feiner, glätter und schöner das Papier war, desto schöner werden die Drucke; auch hängt viel von der Schrift ab, ob sie noch neu oder schon gebraucht und abgestumpft war. Die Leistung des Druckers ist nach Verschiedenheit des Papiers, der Schriftgattung, des Formates u. s. w. sehr verschieden, und kann täglich von 500 bis 2000 Abdrücke steigen. Das Höchste, was 2 Menschen in einer Stunde leisten können, nimmt man zu 250 Bogen an.

Wie in den meisten Künsten, so sind auch in der Typographie seit ihrer Erfindung sehr viele Verbesserungen gemacht worden, welche sich theils auf die Lettern, theils auf das Einschwärzen der Formen, theils auf das Drucken und die Construction der Presse beziehen. Durch ein Paar Jahrhunderte schien die Kunst ihre Gränze erreicht zu haben; die größten Fortschritte machte sie erst in der neueren Zeit zugleich mit den Fortschritten der Literatur. Die Lettern oder Typen wurden nach und nach schöner und geschmackvoller eingerichtet. Breitkopf in Leipzig hat zuerst den teutschen Typen ihr gothisches Ansehen benommen und auch die lateinischen verbessert. Didot, Baskerville, Bodoni, Göschen,

Unger, Haas und Wilson folgten hierin seinem Beyspiele nach. Im Inlande war Hr. v. Baumeister einer der ersten Buchdrucker, welche die veralteten Schriftformen beseitigten. Ihm folgte unmittelbar Hr. v. Kurzbeck. Auf des Letzten Veranlassung erfand und schnitt Mansfeld in Wien geschmackvollere Schriftstämpel, und die dadurch hervorgebrachten Lettern wurden unter dem Nahmen der Mansfeldischen Schriften bekannt. In der Folge etablirte sich der Kupferstecher Alberti in Wien, und vereinigte sich mit Mansfeld, und gemeinschaftlich lieferten sie Werke, welche jedem ausländischen an die Seite gestellt werden konnten, besonders in den Jahren 1789 bis 1794. Das Beyspiel Alberti's wirkte vortheilhaft auf die Erregung des Kunstfleißes der übrigen Buchdrucker. Unter dieselben gehören in dem Zeitraume von 1794 bis 1800: Bauer, Witwe v. Kurzbeck, Mathias Schmidt, und vorzüglich Anton Schmidt. Im J. 1800 ging die Albertische Druckerey an Jos. Vinc. Degen über, welcher den Kunstfleiß des Auslandes auch auf sein Werk überzutragen sich bestrebte, eine neue Schriftgießerey errichtete, sich die schönsten Lettern des Auslandes verschrieb, und damit geschätzte Prachtausgaben lieferte. Die Mansfeldischen Lettern wurden verdrängt und durch schönere ersetzt. Der damahlige Factor der Albertischen Druckerey, Anton Strauß, errichtete im J. 1801 eine eigene Schriftgießerey und Buchdruckerey, die er mit den nach fremden Mustern geformten geschmackvollsten Lettern (wozu er die Stämpel zum Theil selbst schnitt) versah, und wodurch er sehr viel zur Verbesserung der Buchdruckerey im Inlande beytrug. Die Gerold'sche, Ghelensche, Grundische und Wallishausersche Buchdruckerey in Wien, dann die Universitäts-Druckerey in Ofen verdienen in dieser Hinsicht noch mit besonderer Auszeichnung angeführt zu werden.—Neuerlich erhielt Philipp Rusher in England ein Patent für verbesserte Drucklettern, wodurch der Druck schöner, ebenmäßiger und leichter werden soll. Auch erfand Franz Bailey von Philadelphia ein Verfahren, Matrizen zu Buchstaben zu verfertigen, welche nicht nachgeahmt werden können. Dieses Verfahren gründet sich auf die Beobachtung, daß, wenn harte Substanzen zerbrochen werden, man gewisse unregelmäßige Figuren erhält, die, so oft auch der

Verſuch wiederhohlt wird, doch nicht nachzuahmen ſind. Zerbricht man alſo ſchwache Stangen von Stahl in der Größe, die eine Punze haben ſoll, ſo bekommt man ohne alle fernere Zubereitung einen Punzen für irgend eine Matrize, welche auf keine Weiſe nachgeahmt werden kann. — Muſiknoten wurden ſchon in der letzten Hälfte des 15. Jahrh. von Holztafeln abgedruckt. Die erſten gegoſſenen Notentypen erfand in der letzten Hälfte des 16. Jahrh. der berühmte Pariſer Schriftgießer Jac. Sanlecque. Im J. 1752 vervollkommnete J. G. J. Breitkopf in Leipzig und ſpäter Unger in Berlin den Notendruck mit beweglichen Typen und geſchmackvolleren, gleichförmigen Notenköpfen, der nun auch in der Straußſchen Druckerey in Wien auf eine ſehr zweckmäßige und vorzügliche Art ausgeführt iſt. Zu jedem Satze in einerley Größe gehören über 260 verſchiedene Typen, daher der Notenſatz viel ſchwieriger iſt, als der gewöhnliche Schriftſatz. — Landkarten wurden ebenfalls mit geſchnittenen Holztafeln, und ſpäter mit beweglichen Typen gedruckt. Wilh. Haas in Baſel, Breitkopf in Leipzig und Periaux zu Rouen haben ſich hiermit viele Mühe gegeben; aber die Verſuche entſprachen wegen der Unzulänglichkeit und Koſtſpieligkeit dieſes Druckes der Erwartung nicht. Deſſen ungeachtet beſchäftigte ſich 1819 und 1820 Firmin Didot zu Paris noch mit Verfertigung der Stämpel zu Landkarten-Typen, welche dem Kupferſtiche den Rang ſtreitig machen ſollen. Breitkopf ſetzte auch zuerſt mathematiſche Figuren und Bildniſſe mit beweglichen Lettern, und verbeſſerte die ſogenannten Stöckchen und Röschen. Der Buchdrucker Chriſtian Gottlieb Täubel in Wien, der ſich vielfach um die Buchdruckerey verdient gemacht hat, erzeugte J. 1798 mit beweglichen Typen bunt muſirte und gedruckte Papiere. Die ſyſtematiſche Zuſammenſetzung der Stücklinien und Zwiſchenſpäne erfand Haas in Baſel. Didot verbeſſerte die Stege und goß ſie von demſelben Metall, woraus die Lettern beſtehen; er erfand den Typometer zur genauen Beſtimmung der Höhe der Lettern u. dgl. mehr. Eine ganz beſondere Art, Abdrücke mittels des leichtflüſſigen Metalls (Alliage d'Arcet aus 8 Th. Wismuth, 5 Th. Bley und 3 Th. Zinn) wurde neuerlich von Cadet de Gaſſicourt erfunden. Er ſchrieb auf Papier mit Tinte, ſtreute fein geſtoßenes Gummi darauf, und

blies das Überflüssige nach dem Trocknen der Schrift wieder ab. Das Gummi erhöhte die beschriebenen Stellen, da es an den Federzügen hängen blieb. Nun goß er das leichtflüssige Metall darauf und erkältete es sogleich, damit es nicht krystallisirte. Er erhielt in selbem die Schriftzüge vertieft, aus welchen das Gummi durch Wasser weggebracht wird. Von Noten, Handschriften und Zeichnungen ꝛc. könnte man auf solche Art schnell Abdrücke machen; doch hat die Form den Fehler, daß sie leicht springt.

So groß die Vortheile auch waren, welche die Buchdruckerkunst von den beweglichen Lettern zog, so haben diese doch auch manche Nachtheile, welche eben aus ihrer Beweglichkeit entspringen. Beym Drucken bleiben nähmlich zuweilen Lettern am Ballen oder am Papiere hängen, welche der Drucker nicht an der rechten Stelle wieder einsetzt, oder es fallen sonst einzelne Lettern aus dem Satze heraus, wodurch Druckfehler und andere Unvollkommenheiten im Abdrucke entstehen — Mängel, welchen die xylographische Druckerey mit festen Holztafeln nicht ausgesetzt war. Man mußte daher auf den Gedanken kommen, die Vorzüge der letztern mit den beweglichen Lettern zu verbinden, und diese auf eine Art an einander zu befestigen, daß sie nicht mehr aus einander fallen konnten. Wilson in Schottland ließ zu dem Ende jede Letter an der einen Seite mit einem länglich runden Knöpfchen, an der entgegengesetzten mit einer gleich großen Vertiefung gießen, so daß beym Zusammensetzen der Lettern immer das Knöpfchen des einen Buchstabens in die Vertiefung des andern paßte und der ganze Satz mehr Festigkeit bekam. In Glasgow goß man auch Typen mit kleinen halbrunden Löchern, durch die man, wenn alle Druckfehler sorgfältig corrigirt waren, einen Messingdraht von Zeile zu Zeile durchsteckte. In Frankreich hat Gatteaux die ersten Versuche gemacht, die Lettern, wenn sie gesetzt und corrigirt waren, am untern Ende zusammenzulöthen. Poterat machte die Lettern am untern Ende hohl, und löthete immer nur zwey Zeilen der Schrift zusammen, wodurch die Lettern weniger der Abnutzung unterworfen seyn sollen.

Dieselben Unbequemlichkeiten der beweglichen Lettern, welche die eben angeführten Versuche veranlaßten, waren der Ursprung des Stereotypendruckes, wozu man sich wieder fester,

jedoch metallener Platten bedient. In Holland wurde diese Methode zu Ende des 17. Jahrhunderts zuerst angewendet. J. van der Mey war der Erfinder derselben, und goß schon unbewegliche Formen oder Platten zu einer holländischen Bibel. Mit Mey ging die Kunst, unbewegliche Typenplatten zu verfertigen, in Holland wieder verloren, oder kam wenigstens außer Gebrauch, weil diese Art zu drucken zu kostspielig war. Um das Jahr 1725 machte der schottische Goldschmied Wilh. Ged in Edinburg den Vorschlag, diese Methode wieder in Anwendung zu bringen, und es wurde wirklich in Edinburg ein Buch mit Platten gedruckt. Das Verdienst, die Anwendung fester Metallplatten zum Drucke vervollkommnet und zu allgemeinerer Anwendung gebracht zu haben, wird aber dem Franzosen Firmin Didot, dem Sohne des Franz Ambros. Didot, der sich ums Jahr 1759 damit beschäftigte, zugeschrieben. Er verfertigte kurze bewegliche Lettern aus einer härtern Materie, als die gewöhnlichen Drucklettern haben. Als diese Lettern gesetzt und corrigirt waren, wurden sie mittels einer Maschine, wie man sie zum Prägen der Münzen hat, von Seite zu Seite in eine Tafel von weichem Bley sanft und gleichförmig abgedruckt, und so entstand für jede Seite eine solide Matrize. Jene einzelnen Lettern sind also als die Patrizen zu betrachten, mit welchen man die Matrizentafel verfertiget; sie konnten nach gemachtem Gebrauche aus einander genommen, wieder neu gesetzt, und zu einer zweyten Matrizentafel verwendet werden. Jede solche Matrize oder Seitentafel wurde nun abgeklatscht, welches mittels eines Mouton oder einer Vorrichtung geschah, wo in einem eng verschlossenen Kasten die Matrize mit Gewalt auf die zur Teigconsistenz erkaltete Masse herabgeschmettert wurde, und eine solide Tafel bildete, auf welcher die Lettern um eben so viel erhoben standen, als sie in die Matrize vertieft eingeprägt waren. Die so entstandenen dünnen Tafeln (Stereotypen-Platten) wurden auf der Rückseite gut geebnet und abgedreht, damit alle gleiche Dicke bekamen; denn sie durften nun bloß seitenweise auf einer Messingplatte zusammengelegt, und in der Presse befestigt werden, um Abdrücke damit zu machen. Didot nannte diese Lettern Stereotypen von den griechischen Wörtern

στερεος (fest, feststehend) und τυπος (Form, Gestalt). Der Graf Schlaberndorf in Paris und der Bürger Herhan, nebst ihrem Gehülfen Errand erfanden zur Erzeugung der Stereotypen ein kürzeres Verfahren. Sie machten mit gewöhnlichen Patrizen eine Art beweglicher Matrizen, welche wie gewöhnliche Drucklettern geformt waren, nur mit dem Unterschiede, daß die Buchstaben gerade und vertieft in der Matrize waren, statt daß sie verkehrt und erhoben auf der gewöhnlichen Letter sind. Diese Matrizen wurden von der Linken zur Rechten gesetzt, und wenn eine ganze Seite fertig war, in der Composition abgeklatscht. Herhan hat es auch dahin gebracht, bewegliche Sätze kalt in Kupfer zu schneiden, wovon jeder Charakter in ein viereckiges, auf der Drahtmühle gezogenes Prisma geschnitten ist. Die Maschinen, die er zur Ausführung dieser beyden Gegenstände erfunden hat, sind höchst sinnreich. Noch im Jahre 1818 erhielt Aug. Applegath in Nelsonsquare, in der Grafschaft Surrey, ein Patent auf Verbesserungen in der Kunst, Stereotyp- oder andere Druckerplatten zu verfertigen, auch in der Verfertigung von Platten zum Bank- oder Wechslernotendrucke. Math. Smith zu Newyork erhielt 1819 ein Patent auf Punzen und Matrizen zur Stereotypdruckerey; Ferguson in England 1821 ein Patent auf Zusätze und Surrogate an den Apparaten und Materialien, deren man sich beym Drucke mit Stereotyp-Platten bedient. Bis zum Jahre 1820 waren bereits 8 Arten des Stereotypendruckes, mit Einschluß der ersten annähernden Versuche, im öffentlichen Wege bekannt geworden, und zwar 1) das Zusammenschmelzen beweglicher Typen auf der untern Seite; 2) die Verbindung beweglicher Typen mit Knöpfchen oder 3) mit Messingdraht; 4) das Abdrucken härterer beweglicher Typen in Bley mittels einer Prägmaschine, und nachfolgendes Abklatschen; 5) das Abdrucken und Gießen in feinem Sande oder Gyps (Polytypage genannt); 6) das Abdrucken gesetzter Columnen in Metall und nachfolgendes Abklatschen in dieser vertieften Form; 7) das Abgießen erhobener Platten mit vertieften Matrizen; 8) das Einschlagen der Buchstaben in Matrizen von Kupfer. Zu diesen 8 Methoden sind noch neuere hinzugekommen, welche zum Theil noch nicht genau bekannt sind.

Im Inlande wurden die erſten Stereotypen durch den Wiener Buchdrucker Anton Strauß, vormahligen Factor der Albertiſchen Buchdruckerey, unter Mitwirkung und Unterſtützung des Fürſten Proſper von Sinzendorf, bey Herrn J. v. Degen im Jahre 1800 gemacht. Faſt zu gleicher Zeit wurden in Ungarn auch damit von Samuel Falka von Bifalka, einem gebornen Siebenbürger, und Graveur der Ofner königl. Univerſitäts-Buchdruckerey, Verſuche unternommen. Unterm 9. Aug. 1818 erhielt der Nordamerikaner John Watts aus Newyork auf ſeine Erfindung zur Herſtellung der Stereotyp-Platten durch Guß ein ausſchließendes Privilegium auf 10 Jahre für die ganze öſterr. Monarchie, und errichtete ſeine Plattengießerey nebſt den zum Druck nöthigen Cylinderpreſſen bey der königl. Univerſitäts-Buchdruckerey zu Ofen. Im Jahre 1820 führte derſelbe in dieſer Buchdruckerey ſeine Methode mit verlornen Formen, vorzüglich zur Anwendung auf Schulbücher, ein. Stereotypen mit verlornen Formen ſind ſolche, wobey nach jedem Abguſſe die Form erneuert wird, daher die alte unbrauchbar (verloren) iſt. Es wird nähmlich über den Satz eine Gypsform gemacht, die in das flüſſige Metall eingeſenkt wird, und ſo zur Bildung der eigentlichen metallenen Druckform dient.

Sehr merkwürdig ſind die Verbeſſerungen, welche an der Buchdruckerpreſſe gemacht worden ſind. Die erſte bedeutende Veränderung an ſelber machte im Jahre 1772 Wilh. Haas in Baſel, welcher den Mechanismus der Münzpreſſe hierauf anwendete. Der weſentlichſte Theil dieſer Haas'ſchen Preſſe iſt ein von Eiſen gegoſſener, auf einen feſten Steinklotz geſchraubter Bogen, in welchem ſich in einer metallenen, wohl befeſtigten Schraubenmutter die Spindel bewegt. Auf der Spindel ſteckt ſtatt des einfachen Bengels ein Balancier im Gleichgewicht, an deſſen beyden Enden Schwunggewichte befeſtigt ſind. Durch dieſe Gewichte wird die Bewegung ſehr erleichtert, und die Kraft bedeutend verſtärkt, ſo daß ſie mit einer einzigen, durch einen geringen Druck gegebenen Bewegung eine ganze Form druckt, wozu die gewöhnliche Stangenpreſſe zwey Drucke und die ganze Kraft eines Arbeiters fordert. Franz Ambros Didot zu Paris hatte eine ähnliche Preſſe, womit der Arbeiter mit einem

einzigen Zuge eine ganze Seite des Bogens gleichförmig abdruckt. Pierre und Amisson zu Paris hatten ebenfalls solche verbesserte Pressen. Bey der Presse des Letztern war das Verhältniß der Geschwindigkeit des Druckens gegen die gewöhnliche Presse wie 4 zu 3. Joh. Gottfr. Freytag in Gera um 1777 und Jos. Riedley in London brachten Buchdruckerpressen ohne Bengel und Schrauben zum Vorscheine. Bey der Riedleyschen Presse geschieht der Druck durch eine horizontale Welle und durch einen verticalen Stämpel. Besser als diese waren die gegen Ende des 18. Jahrhunderts erfundenen Cylinderpressen. Diese Pressen tragen die Farbe selbst auf die Form, die umlaufende Walze aber druckt den Papierbogen auf die Form, und das Ganze geht sehr leicht und schnell von Statten. Man hat auch eine künstliche Maschine erfunden, auf welcher mittels eines Drucktisches und eines darüber hingehenden Druckwagens, Bücher gedruckt werden können; doch ist sie zu complicirt, als daß sie allgemein in Gebrauch kommen könnte. Der gleiche Fall tritt bey der Presse Kindley's zu Hartfort in Connecticut ein, welche selbst die Farbe auf die Lettern trägt, das Papier darüber breitet, zwey Bogen auf einmahl abdruckt, und nur den Beystand einer einzigen Person braucht, um in einer Stunde über 2000 Bogen zu drucken und abzuwerfen. Eine Art Tretpresse, welche durch einige Zeit in Wien gebraucht wurde, ist ihrer Unzweckmäßigkeit wegen wieder beseitiget worden. Auch die von Anton Strauß in Wien erfundene Druckmaschine, worauf derselbe unterm 2. Nov. 1815 ein ausschließendes Privilegium auf 6 Jahre für die österr. Monarchie erhalten hatte, und durch welche ein Arbeiter in Ersparung gebracht wurde, indem die Farbe mittels der durch einen Fußtritt hervorgebrachten Bewegung auf die Form gebracht ward, ist wieder außer Gebrauch gekommen, nachdem der Mangel an Arbeitern durch den eingetretenen Frieden aufhörte. Die von Stanhope erfundene Presse gehört zu den vorzüglichsten, welche in neuerer Zeit erfunden worden sind. Bergrath Buderus und Brand im Nassauischen haben eine Buchdruckerpresse nach Art der Stanhopeschen aus Gußeisen verfertiget, welche viel weniger körperliche Anstrengung erfordert. Auch Glymen in Philadelphia hat

1818 eine Presse aus Gußeisen erfunden, die in Haag schon angewendet wird. Sehr merkwürdig ist die von König und Bauer im J. 1811 zu London erfundene gußeiserne Presse, welche einer Kupferdruckerpresse sehr ähnlich ist, und durch Cylinder wirkt. In einer Stunde druckt jeder der 2 Cylinder bis 550 Bogen, folglich beyde 1100 Bogen ab. Die Erfinder dieser Maschine, König und Bauer, sind wieder nach Teutschland zurückgekehrt, und haben zu Kloster Oberzell bey Würzburg eine große Fabrik errichtet, wo besonders Maschinen aller Art verfertiget werden. Als eine der besten Walzenpressen wird die des Hrn. Gilbert Burks in Paris gerühmt. In mehreren Druckereyen Englands wurde der Wasserdampf zur Bewegung der Buchdruckerpressen angewendet, wodurch der Druck sieben Mahl schneller gehen soll, als auf der gewöhnlichen Presse. Auch hat neuerlich der Mechaniker Selliger zu Gent eine Dampf-Buchdruckerpresse, die auf beyden Seiten zugleich druckt, erfunden, und i. J. 1821 hierauf ein Patent in Frankreich erhalten. Im Octob. 1820 erhielten Rich. Gilmour und Joh. Bold in Surrey ein Patent auf die Verbesserung der Druckerpressen. Hellfarth und Comp. in Erfurt erfanden eine Druckmaschine, worauf man zugleich 1 bis 8 Bogen, und in 12 Stunden 7000 bis 56,000 Bogen auf beyden Seiten drucken kann, und welche von einem Pferde in Bewegung gesetzt und von 3 Menschen bedient wird. Durand hat im J. 1820 eine neue Buchdruckerpresse erfunden, wobey der Druck und das Einschwärzen mittels eines Cylinders geschieht. Auch sonst bedient man sich zum Einschwärzen statt der Ballen schon elastischer Walzen, wie in der Steindruckerey, und Moreau Desvez zu Rotterdam hat eigene, hierzu sehr bequeme elastische Walzen erfunden. Auch Rich. Watts erhielt im J. 1820 in England ein Patent auf seine Verbesserungen beym Schwärzen der Lettern mit Walzen, und beym Anlegen und Hinzubringen des Papiers mit Walzen. Eine ganz eigene Presse für Blinde erfand Hauy zu Paris, wodurch die Buchstaben (ohne Farbe) so stark in das Papier eingedruckt wurden, daß die Blinden durch's Gefühl solche Schriften lesen konnten. Auch in der Straußischen Druckerey in Wien wurde diese Druckart mit von dem Eigenthümer selbst verkehrt geschnittenen großen

Lettern ausgeführt. Vor Kurzem hat der Wagner Cumming in Petersburg eine Felddruckerey für kriegführende Armeen gemacht. Ganz verschieden aber von allen bisherigen Pressen ist die von dem Mechaniker Wenzel Kubitscheck und dem Wappengraveur Carl Loos in Wien i. J. 1820 erfundene Wappendruckmaschine zu Schildern, Tabakumschlägen u. dgl., worauf die Erfinder unterm 8. Octob. 1821 ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre für die ganze Monarchie erhalten haben. Diese Maschine besteht aus einem Reservoir, welches die Druckfarbe von selbst abgibt; aus mehreren Walzen, welche die Farbe aus dem Reservoir aufnehmen, vertheilen, und in der zum Drucke erforderlichen Feinheit auf die Metallstämpel auftragen; aus kleinen Walzen, welche sich an obigen Farbwalzen hin und her schieben, um die Farbe auf denselben in gleicher Quantität zu vertheilen; aus einer großen Walze, um die Metalldruckstämpel aufzuschrauben; aus einer Walze, welche das Papier unter die Maschine zieht; aus einer mit dieser parallel laufenden kleinen Walze, welche das bedruckte Papier von den Formen ablöset, und aus der Maschine schafft. Alle Walzen sammt dem Papierzuge werden durch eine Kurbel, welche 3 Kammräder treibt, in Bewegung gesetzt. Ein Mann zum Treiben der Kurbel und 10 Kinder zum Auflegen des Papiers drucken auf dieser Maschine in jeder Minute gerade 60 und in einer Stunde 3600 Bogen mit verschiedenen Wappenschildern. Ein anderes Privilegium für 5 Jahre erhielt unterm 24. März 1822 Carl Stephani in Wien auf die Erfindung, durch eine Walzen-Druckmaschine den gewöhnlichen Bücherdruck zu bewerkstelligen.

Zustand der Buchdruckerey im österreichischen Kaiserstaate.

Schon oben, wo von der allmählichen Verbesserung der Lettern die Rede war, wurde mehreres über den ehemahligen Zustand der Buchdruckerey im Inlande angeführt, und der Zeitpunct angegeben, von welchem die eigentlichen größeren Fortschritte in dieser Kunst zu rechnen sind. Hr. v. Baumeister, Thomas Edler v. Trattnern, von Kurzbeck, Alberti v. Schönfeld, Jos. Vinc. Degen, Anton Strauß und die Universitäts-

Buchdruckerey in Ofen haben sich besondere Verdienste um die Emporbringung dieses Gewerbszweiges erworben. Jos. B. Degen wurde seiner Verdienste wegen in den österr. Adelstand mit dem Prädicate von Elsenau erhoben, seine Schriftgießerey und Buchdruckerey zur Hof- und Staatsanstalt erklärt, und er selbst zum Regierungsrathe und Director derselben ernannt. Diese Druckerey ist noch jetzt eine der größten in der Monarchie, und die größte in Wien, indem sie 20 Pressen mit 67 Individuen beschäftiget. Wien hatte im J. 1819 mit dieser 26 Buchdruckereyen mit 137 Pressen, 27 Factoren, 336 Setzern und Druckern und 168 Jungen. Von den Privatdruckereyen waren die bedeutendsten: Die Straußische mit 16, die Ghelen'sche und Grund'sche, jede mit 15, die Pichlersche mit 11, die Gerold'sche und Überreiter'sche (ehemahls von Trattnern'sche), jede mit 8 Pressen u. s. w. Im Lande ob der Ens bestehen 11 Druckereyen, wovon die Linzer sich durch schöne Schriften sehr auszeichnen. Tyrol hat 6 Druckereyen, worunter die Botzner die schönste Schrift hat; in Prag sind 8 Buchdruckereyen, in Steyermark 5, in Ungarn mehrere in 16 Comitaten, in Siebenbürgen 13 u. s. w. Die Universitäts-Buchdruckerey in Ofen ist in Hinsicht ihres großen Locals, der Anzahl ihrer Pressen und des Personals, dann der wohleingerichteten, damit in Verbindung stehenden Nebenanstalten eine der größten der Monarchie. Sie hat 21 gewöhnliche und eine neue, aus England gebrachte Walzenpresse, 52 Setzer und Drucker nebst 15 Jungen, eine eigene Schriftgießerey, eine eigenthümliche und 3 gepachtete Papiermühlen. Alle europäischen und die meisten orientalischen Schriftgattungen sind hier anzutreffen. Unter den 3 Druckereyen in Pesth ist die Thom. von Trattnern'sche mit 23 Setzern und 20 Druckern die bedeutendste. Ausgezeichnete Druckereyen hat auch das lombardisch-venetianische Königreich, besonders Mailand und Padua. Übrigens dürfen Buchdruckereyen im österr. Staate nur in den Hauptstädten der Provinzen, oder in Städten, wo ein Kreisamt seinen Sitz hat, errichtet, und diese Befugnisse nur nach dem genauen Bedürfnisse des Landes und Ortes ertheilt, und ohne Noth nicht vermehrt werden, da die Anzahl der Buchdruckereyen eher zu groß als zu klein ist. Die-

ses ist aber der Fall nicht bey den orientalischen Buchdruckereyen, deren Zustand noch vieles zu wünschen übrig läßt. Die Wiener orientalischen Buchdrucker würden in ihrem Streben nach größerer Vollkommenheit weiter gekommen seyn, wenn nicht der Pesther Universitäts-Buchdruckerey ein ausschließendes Privilegium ertheilet worden wäre, mit illyrischen Lettern, folglich in serbischer, illyrischer und russischer Sprache zu drucken, welches Privilegium noch bis 18. April 1825 zu dauern hat. Nach Verlauf desselben wird dieser Zweig der Druckerey, welcher für das Inland bey der Nähe des Orients von so bedeutenden Folgen seyn kann, ohne Zweifel sich erheben. Die Stereotypen-Druckerey wird jetzt bloß nach Watts'scher Manier bey der k. k. Universitäts-Buchdruckerey zu Ofen, unter der Leitung von William Watts, einem Neffen des Errichters, betrieben, und hat bis Ende März 1822 bereits 28 Werke geliefert, welche in Ansehung der Reinheit, Schärfe und Schwärze der Schrift wenig zu wünschen übrig lassen. Es ist zu hoffen, daß damit eine größere Plattengießerey und ein Etablissement zur Fabrication der verbesserten Druckfarbe verbunden werden wird. Die Vortheile, welche die Watts'schen Stereotyp-Platten in Gußmanier im Vergleiche gegen den Satz mit beweglichen Lettern gewähren, sind sehr bedeutend, und bestehen nach William Watts Bilanz in Folgendem: Man kann mit 100 Pfund guter Schrift 500 Bogen stereotypiren, somit im Octavformate 8000 Stereotyp-Platten verfertigen, wozu vom beweglichen Satze 400 Centner Lettern erforderlich sind. Und da die Stereotyp-Platten in Gußmanier aus einer härtern (geheim gehaltenen) Metallcomposition, als die gewöhnlichen Lettern bereitet sind, so kann man als Maßstab bey guten Cylinderpressen auf jede Platte 200,000 Abdrücke rechnen, woraus sich ergibt, daß obige 500 Bogen 100 Millionen Abdrücke liefern. Nun kann man aber von dem mit gewöhnlichen Lettern verfertigten Satze höchstens 80,000 oder im Ganzen 40 Millionen noch lesbare Abdrücke erhalten, so daß die 500 Bogen Stereotyp-Platten in Gußmanier noch um 60 Millionen Abdrücke mehr liefern. Nimmt man nun an, daß die gewöhnlichen Druckauflagen selten die Zahl von 5000 Abdrücken übersteigen, wo

dann die Lettern aus einander gelegt, und neu wieder gesetzt werden müssen: so hat man für 200,000 Abdrücke, die von den Stereotyp-Platten genommen werden können, wollte man diese von dem beweglichen Satze nehmen lassen, dem Setzer und Corrector vierzig Mahl mehr zu bezahlen, als wenn das Werk stereotypirt worden wäre. Hierzu ist noch die Ersparung an Zeit, das mindere Auslagscapital, die Wohlfeilheit der stereotypirten Werke und der dadurch vermehrte Absatz ꝛc. anzuschlagen, um die Vortheile dieser Methode zu erweisen.

Der Buchhandel ist im Inlande nicht unbedeutend, ungeachtet er wegen Geldmangel in der neuesten Zeit etwas abgenommen hat. Es werden sowohl Bücher vom Auslande eingeführt, als nach dem Auslande, besonders nach Teutschland und nach der Levante ausgeführt, viele orientalische Schriften auch aus Leipzig transito durch die österr. Staaten durchgeführt. Im J. 1807 betrug aus der österr. Monarchie nach ihren dämahligen Gränzen die Ausfuhr an Büchern nach dem Auslande 69,695 fl. 18 kr., die Einfuhr vom Auslande 83,354 fl. 6 kr. Wien allein hat im Jahre 1812 23,699 Pf. gebundene und 40,855 Pf. ungebundene, J. 1813 18,361 Pf. geb. und 36,690 Pf. ungeb., J. 1814 17,255 Pf. geb. und 67,987 Pf. ungeb., J. 1815 21,008 Pf. geb. und 71,916 Pf. ungeb., J. 1816 38,598 Pf. geb. und 75,114 Pf. ungeb. Bücher eingeführt; dagegen im J. 1812 32,061 Pf. geb. und 33,762 Pf. ungeb., J. 1813 32,731 Pf. geb. und 25,492 Pf. ungeb., J. 1814 39,498 Pf. geb. und 46,666 Pf. ungeb., J. 1815 57,381 Pf. geb. und 56,247 Pf. ungeb., J. 1816 74,823½ Pf. geb. und 56,299 Pf. ungebundene Bücher in's Ausland verschickt. Transito gingen durch die österr. Staaten in jenen 5 Jahren zusammen 34,262 Pf. gebundene und ungebundene Bücher. Wien ist der Hauptsitz des teutschen, Mailand der Hauptsitz des italienischen Buchhandels im Innern der Monarchie.

In Ansehung des Zollwesens ist der Verkehr mit den von der Censur erlaubten Buchdrucker-Arbeiten im Innern der Monarchie, nähmlich zwischen den alten und den neu erworbenen Ländern (mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen,

Dalmatien, Istrien, Triest und Fiume) ganz zollfrey. Im Verhältnisse mit dem Auslande zahlen steif gebundene alte und neue Bücher vom Ctr. b. d. Einfuhr 5 fl., b. d. Ausf. 12½ kr., ungebundene und geheftete Bücher b. d. Einfuhr 2 fl. 30 kr., b. d. Ausfuhr 12½ kr. C. M. Hebräische, im Auslande gedruckte Gebeth- und Religionsbücher unterliegen dem Einfuhrsverbothe; eben so ist die Einf. illyrischer und walachischer Bücher nur gegen Pässe gestattet.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 9. Vorzüglichste Schriftmuster der Straußischen Druckerey in Wien, 2 Bogen in 9 verschiedenen Auflagen dargestellt.

Nr. 10. Teutsche Schriftproben aus Christ. Friedr. Schade's Schriftgießerey in Wien.

Nr. 11 bis 24. Verschiedene teutsche, lateinische, griechische, hebräische, persische und türkische Auflagen von Strauß, Haykul und Schmidt in Wien.

Nr. 25 bis 27. Stereotypdruck von Degen in Wien, erste Probe.

Nr. 28. Landkartendruck, theils Holzstich, theils mit beweglichen Lettern.

Nr. 29. Notendruck von Strauß in Wien, sehr rein.

Nr. 30. Blindenkalender mit großer erhobener Schrift von Strauß in Wien. Für die Sonn- und Feyertage, die Mondesphasen ꝛc. befinden sich dabey bewegliche Zettelchen, welche in jedem Jahre verschoben werden können.

XXVI. Abtheilung.

Arbeiten aus Holz, Rohr, Bein, Horn u. s. w.

Erste Unterabtheilung.

Die Zimmermanns-Arbeiten.

Der Zimmermann, welcher wohl unter die ältesten Holzarbeiter gerechnet werden darf, beschäftiget sich mit der Auf-

führung hölzerner Gebäude und Gerüste, besonders der Dachstühle, Glockenstühle, der Baum- und Bohlenbrücken, der Zimmerböden u. s. w. Er verarbeitet hierzu meistens Tannen-, Föhren-, Fichten- und Lärchenholz, theils in Bäumen, theils in Bohlen (Pfosten), Bretern und Latten, seltener Eichenholz oder andere Holzgattungen. Um diese Hölzer zuzuhauen, werden zuerst Kerben in die Rinde gemacht, und diese dann losgebrochen. Hierauf wird der Baum mit einer in Farbe getauchten Schnur linirt (geschnürt), nach den erhaltenen Linien behauen, und mit den Falzen u. dgl. versehen, wozu sich der Zimmermann verschiedener Äxte und Beile bedient. Aus den einzeln bearbeiteten Bäumen werden dann die Dachstühle ꝛc. zusammengesetzt.

Dachstühle sind diejenigen Gerüste, welche auf das Mauer- oder Zimmerwerk eines Hauses gesetzt werden, und welche das Dach mit seinem Sparrwerke tragen helfen. Sie sind nach der Form der Dächer sehr verschieden. Es gibt platte, lehnende oder schiefstehende, gerade und gebrochene Dächer; und überdieß unterscheidet man noch teutsche, französische, alt- und neufranzösische Dächer, Pultdächer, Kuppeldächer u. s. w. Die Hauptbestandtheile eines gewöhnlichen Dachstuhls sind: die Schwelle und die Mauerbank, welche auf das Mauerwerk aufgelegt werden; die Balken oder Trame, welche über der Mauerbank zu liegen kommen; die Stuhlschwellen, Stuhlsäulen, Stuhlpfatten, Brustriegel, Kehlbalken, Jagdbänder, Spreng- oder Tragbüge, die Hängsäulen und die Sparren, worauf die Latten genagelt werden, um das Dach mit Ziegeln oder Schindeln eindecken zu können. Alle aufrecht stehenden Balken nennt man Säulen, Stützen oder Ständer; die Querhölzer, wodurch sie mit einander verbunden werden, Riegel; Streben sind schief aufstehende Hölzer, welche in senkrecht stehende eingepaßt werden, um das Verschieben derselben zu verhüten. Die Verbindung dieser Hölzer geschieht durch Zapfen, mittels eiserner Nägel, oder durch Verkammungen (d. i. in einander greifende Einschnitte) oder Versatzungen (d. i. scharfe Ecken an den Enden). Da, wo Balken zerschnitten werden müssen, um Treppen oder Schornsteine durchzuführen, werden kurze

στερεος (fest, feststehend) und τυπος (Form, Gestalt). Der Graf Schlaberndorf in Paris und der Bürger Herhan, nebst ihrem Gehülfen Errand erfanden zur Erzeugung der Stereotypen ein kürzeres Verfahren. Sie machten mit gewöhnlichen Patrizen eine Art beweglicher Matrizen, welche wie gewöhnliche Drucklettern geformt waren, nur mit dem Unterschiede, daß die Buchstaben gerade und vertieft in der Matrize waren, statt daß sie verkehrt und erhoben auf der gewöhnlichen Letter sind. Diese Matrizen wurden von der Linken zur Rechten gesetzt, und wenn eine ganze Seite fertig war, in der Composition abgeklatscht. Herhan hat es auch dahin gebracht, bewegliche Sätze kalt in Kupfer zu schneiden, wovon jeder Charakter in ein viereckiges, auf der Drahtmühle gezogenes Prisma geschnitten ist. Die Maschinen, die er zur Ausführung dieser beyden Gegenstände erfunden hat, sind höchst sinnreich. Noch im Jahre 1818 erhielt Aug. Applegath in Nelsonsquare, in der Grafschaft Surrey, ein Patent auf Verbesserungen in der Kunst, Stereotyp- oder andere Druckerplatten zu verfertigen, auch in der Verfertigung von Platten zum Bank- oder Wechslernotendrucke. Math. Smith zu Newyork erhielt 1819 ein Patent auf Punzen und Matrizen zur Stereotypdruckerey; Ferguson in England 1821 ein Patent auf Zusätze und Surrogate an den Apparaten und Materialien, deren man sich beym Drucke mit Stereotyp-Platten bedient. Bis zum Jahre 1820 waren bereits 8 Arten des Stereotypendruckes, mit Einschluß der ersten annähernden Versuche, im öffentlichen Wege bekannt geworden, und zwar 1) das Zusammenschmelzen beweglicher Typen auf der untern Seite; 2) die Verbindung beweglicher Typen mit Knöpfchen oder 3) mit Messingdraht; 4) das Abdrucken härterer beweglicher Typen in Bley mittels einer Prägmaschine, und nachfolgendes Abklatschen; 5) das Abdrucken und Gießen in feinem Sande oder Gyps (Polytypage genannt); 6) das Abdrucken gesetzter Columnen in Metall und nachfolgendes Abklatschen in dieser vertieften Form; 7) das Abgießen erhobener Platten mit vertieften Matrizen; 8) das Einschlagen der Buchstaben in Matrizen von Kupfer. Zu diesen 8 Methoden sind noch neuere hinzugekommen, welche zum Theil noch nicht genau bekannt sind.

Im Inlande wurden die ersten Stereotypen durch den Wiener Buchdrucker Anton Strauß, vormahligen Factor der Albertischen Buchdruckerey, unter Mitwirkung und Unterstützung des Fürsten Prosper von Sinzendorf, bey Herrn J. v. Degen im Jahre 1800 gemacht. Fast zu gleicher Zeit wurden in Ungarn auch damit von Samuel Falka von Bisalka, einem gebornen Siebenbürger, und Graveur der Ofner königl. Universitäts-Buchdruckerey, Versuche unternommen. Unterm 9. Aug. 1818 erhielt der Nordamerikaner John Watts aus Newyork auf seine Erfindung zur Herstellung der Stereotyp-Platten durch Guß ein ausschließendes Privilegium auf 10 Jahre für die ganze österr. Monarchie, und errichtete seine Plattengießerey nebst den zum Druck nöthigen Cylinderpressen bey der königl. Universitäts-Buchdruckerey zu Ofen. Im Jahre 1820 führte derselbe in dieser Buchdruckerey seine Methode mit verlornen Formen, vorzüglich zur Anwendung auf Schulbücher, ein. Stereotypen mit verlornen Formen sind solche, wobey nach jedem Abgusse die Form erneuert wird, daher die alte unbrauchbar (verloren) ist. Es wird nähmlich über den Satz eine Gypsform gemacht, die in das flüssige Metall eingesenkt wird, und so zur Bildung der eigentlichen metallenen Druckform dient.

Sehr merkwürdig sind die Verbesserungen, welche an der Buchdruckerpresse gemacht worden sind. Die erste bedeutende Veränderung an selber machte im Jahre 1772 Wilh. Haas in Basel, welcher den Mechanismus der Münzpresse hierauf anwendete. Der wesentlichste Theil dieser Haas'schen Presse ist ein von Eisen gegossener, auf einen festen Steinklotz geschraubter Bogen, in welchem sich in einer metallenen, wohl befestigten Schraubenmutter die Spindel bewegt. Auf der Spindel steckt statt des einfachen Bengels ein Balancier im Gleichgewicht, an dessen beyden Enden Schwunggewichte befestigt sind. Durch diese Gewichte wird die Bewegung sehr erleichtert, und die Kraft bedeutend verstärkt, so daß sie mit einer einzigen, durch einen geringen Druck gegebenen Bewegung eine ganze Form druckt, wozu die gewöhnliche Stangenpresse zwey Drucke und die ganze Kraft eines Arbeiters fordert. Franz Ambros Didot zu Paris hatte eine ähnliche Presse, womit der Arbeiter mit einem

einzigen Zuge eine ganze Seite des Bogens gleichförmig abdruckt. Pierre und Amisson zu Paris hatten ebenfalls solche verbesserte Pressen. Bey der Presse des Letztern war das Verhältniß der Geschwindigkeit des Druckens gegen die gewöhnliche Presse wie 4 zu 3. Joh. Gottfr. Freytag in Gera um 1777 und Jos. Riedley in London brachten Buchdruckerpressen ohne Bengel und Schrauben zum Vorscheine. Bey der Riedleyschen Presse geschieht der Druck durch eine horizontale Welle und durch einen verticalen Stämpel. Besser als diese waren die gegen Ende des 18. Jahrhunderts erfundenen Cylinderpressen. Diese Pressen tragen die Farbe selbst auf die Form, die umlaufende Walze aber druckt den Papierbogen auf die Form, und das Ganze geht sehr leicht und schnell von Statten. Man hat auch eine künstliche Maschine erfunden, auf welcher mittels eines Drucktisches und eines darüber hingehenden Druckwagens, Bücher gedruckt werden können; doch ist sie zu complicirt, als daß sie allgemein in Gebrauch kommen könnte. Der gleiche Fall tritt bey der Presse Kindley's zu Hartfort in Connecticut ein, welche selbst die Farbe auf die Lettern trägt, das Papier darüber breitet, zwey Bogen auf einmahl abdruckt, und nur den Beystand einer einzigen Person braucht, um in einer Stunde über 2000 Bogen zu drucken und abzuwerfen. Eine Art Tretpresse, welche durch einige Zeit in Wien gebraucht wurde, ist ihrer Unzweckmäßigkeit wegen wieder beseitiget worden. Auch die von Anton Strauß in Wien erfundene Druckmaschine, worauf derselbe unterm 2. Nov. 1815 ein ausschließendes Privilegium auf 6 Jahre für die österr. Monarchie erhalten hatte, und durch welche ein Arbeiter in Ersparung gebracht wurde, indem die Farbe mittels der durch einen Fußtritt hervorgebrachten Bewegung auf die Form gebracht ward, ist wieder außer Gebrauch gekommen, nachdem der Mangel an Arbeitern durch den eingetretenen Frieden aufhörte. Die von Stanhope erfundene Presse gehört zu den vorzüglichsten, welche in neuerer Zeit erfunden worden sind. Bergrath Buderus und Brand im Nassauischen haben eine Buchdruckerpresse nach Art der Stanhopeschen aus Gußeisen verfertiget, welche viel weniger körperliche Anstrengung erfordert. Auch Glymen in Philadelphia hat

1818 eine Presse aus Gußeisen erfunden, die in Haag schon angewendet wird. Sehr merkwürdig ist die von König und Bauer im J. 1811 zu London erfundene gußeiserne Presse, welche einer Kupferdruckerpresse sehr ähnlich ist, und durch Cylinder wirkt. In einer Stunde druckt jeder der 2 Cylinder bis 550 Bogen, folglich beyde 1100 Bogen ab. Die Erfinder dieser Maschine, König und Bauer, sind wieder nach Teutschland zurückgekehrt, und haben zu Kloster Oberzell bey Würzburg eine große Fabrik errichtet, wo besonders Maschinen aller Art verfertiget werden. Als eine der besten Walzenpressen wird die des Hrn. Gilbert Burks in Paris gerühmt. In mehreren Druckereyen Englands wurde der Wasserdampf zur Bewegung der Buchdruckerpressen angewendet, wodurch der Druck sieben Mahl schneller gehen soll, als auf der gewöhnlichen Presse. Auch hat neuerlich der Mechaniker Selliger zu Gent eine Dampf-Buchdruckerpresse, die auf beyden Seiten zugleich druckt, erfunden, und i. J. 1821 hierauf ein Patent in Frankreich erhalten. Im Octob. 1820 erhielten Rich. Gilmour und Joh. Bold in Surrey ein Patent auf die Verbesserung der Druckerpressen. Hellfarth und Comp. in Erfurt erfanden eine Druckmaschine, worauf man zugleich 1 bis 8 Bogen, und in 12 Stunden 7000 bis 56,000 Bogen auf beyden Seiten drucken kann, und welche von einem Pferde in Bewegung gesetzt und von 3 Menschen bedient wird. Durand hat im J. 1820 eine neue Buchdruckerpresse erfunden, wobey der Druck und das Einschwärzen mittels eines Cylinders geschieht. Auch sonst bedient man sich zum Einschwärzen statt der Ballen schon elastischer Walzen, wie in der Steindruckerey, und Moreau Desvez zu Rotterdam hat eigene, hierzu sehr bequeme elastische Walzen erfunden. Auch Rich. Watts erhielt im J. 1820 in England ein Patent auf seine Verbesserungen beym Schwärzen der Lettern mit Walzen, und beym Anlegen und Hinzubringen des Papiers mit Walzen. Eine ganz eigene Presse für Blinde erfand Hauy zu Paris, wodurch die Buchstaben (ohne Farbe) so stark in das Papier eingedruckt wurden, daß die Blinden durch's Gefühl solche Schriften lesen konnten. Auch in der Straußischen Druckerey in Wien wurde diese Druckart mit von dem Eigenthümer selbst verkehrt geschnittenen großen

Lettern ausgeführt. Vor Kurzem hat der Wagner Cumming in Petersburg eine Felddruckerey für kriegführende Armeen gemacht. Ganz verschieden aber von allen bisherigen Pressen ist die von dem Mechaniker Wenzel Kubitscheck und dem Wappengraveur Carl Loos in Wien i. J. 1820 erfundene Wappendruckmaschine zu Schildern, Tabakumschlägen u. dgl., worauf die Erfinder unterm 8. Octob. 1821 ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre für die ganze Monarchie erhalten haben. Diese Maschine besteht aus einem Reservoir, welches die Druckfarbe von selbst abgibt; aus mehreren Walzen, welche die Farbe aus dem Reservoir aufnehmen, vertheilen, und in der zum Drucke erforderlichen Feinheit auf die Metallstämpel auftragen; aus kleinen Walzen, welche sich an obigen Farbwalzen hin und her schieben, um die Farbe auf denselben in gleicher Quantität zu vertheilen; aus einer großen Walze, um die Metalldruckstämpel aufzuschrauben; aus einer Walze, welche das Papier unter die Maschine zieht; aus einer mit dieser parallel laufenden kleinen Walze, welche das bedruckte Papier von den Formen ablöset, und aus der Maschine schafft. Alle Walzen sammt dem Papierzuge werden durch eine Kurbel, welche 3 Kammräder treibt, in Bewegung gesetzt. Ein Mann zum Treiben der Kurbel und 10 Kinder zum Auflegen des Papiers drucken auf dieser Maschine in jeder Minute gerade 60 und in einer Stunde 3600 Bogen mit verschiedenen Wappenschildern. Ein anderes Privilegium für 5 Jahre erhielt unterm 24. März 1822 Carl Stephani in Wien auf die Erfindung, durch eine Walzen-Druckmaschine den gewöhnlichen Bücherdruck zu bewerkstelligen.

Zustand der Buchdruckerey im österreichischen Kaiserstaate.

Schon oben, wo von der allmählichen Verbesserung der Lettern die Rede war, wurde mehreres über den ehemahligen Zustand der Buchdruckerey im Inlande angeführt, und der Zeitpunct angegeben, von welchem die eigentlichen größeren Fortschritte in dieser Kunst zu rechnen sind. Hr. v. Baumeister, Thomas Edler v. Trattnern, von Kurzbeck, Alberti v. Schönfeld, Jos. Vinc. Degen, Anton Strauß und die Universitäts-

Buchdruckerey in Ofen haben sich besondere Verdienste um die Emporbringung dieses Gewerbszweiges erworben. Jos. B. Degen wurde seiner Verdienste wegen in den österr. Adelstand mit dem Prädicate von Elsenau erhoben, seine Schriftgießerey und Buchdruckerey zur Hof- und Staatsanstalt erklärt, und er selbst zum Regierungsrathe und Director derselben ernannt. Diese Druckerey ist noch jetzt eine der größten in der Monarchie, und die größte in Wien, indem sie 20 Pressen mit 67 Individuen beschäftiget. Wien hatte im J. 1819 mit dieser 26 Buchdruckereyen mit 137 Pressen, 27 Factoren, 336 Setzern und Druckern und 168 Jungen. Von den Privatdruckereyen waren die bedeutendsten: Die Straußische mit 16, die Ghelen'sche und Grund'sche, jede mit 15, die Pichlersche mit 11, die Gerold'sche und Überreiter'sche (ehemahls von Trattnern'sche), jede mit 8 Pressen u. s. w. Im Lande ob der Ens bestehen 11 Druckereyen, wovon die Linzer sich durch schöne Schriften sehr auszeichnen. Tyrol hat 6 Druckereyen, worunter die Botzner die schönste Schrift hat; in Prag sind 8 Buchdruckereyen, in Steyermark 5, in Ungarn mehrere in 16 Comitaten, in Siebenbürgen 13 u. s. w. Die Universitäts-Buchdruckerey in Ofen ist in Hinsicht ihres großen Locals, der Anzahl ihrer Pressen und des Personals, dann der wohleingerichteten, damit in Verbindung stehenden Nebenanstalten eine der größten der Monarchie. Sie hat 21 gewöhnliche und eine neue, aus England gebrachte Walzenpresse, 52 Setzer und Drucker nebst 15 Jungen, eine eigene Schriftgießerey, eine eigenthümliche und 3 gepachtete Papiermühlen. Alle europäischen und die meisten orientalischen Schriftgattungen sind hier anzutreffen. Unter den 3 Druckereyen in Pesth ist die Thom. von Trattnern'sche mit 23 Setzern und 20 Druckern die bedeutendste. Ausgezeichnete Druckereyen hat auch das lombardisch-venetianische Königreich, besonders Mailand und Padua. Übrigens dürfen Buchdruckereyen im österr. Staate nur in den Hauptstädten der Provinzen, oder in Städten, wo ein Kreisamt seinen Sitz hat, errichtet, und diese Befugnisse nur nach dem genauen Bedürfnisse des Landes und Ortes ertheilt, und ohne Noth nicht vermehrt werden, da die Anzahl der Buchdruckereyen eher zu groß als zu klein ist. Die-

ses ist aber der Fall nicht bey den orientalischen Buchdruckereyen, deren Zustand noch vieles zu wünschen übrig läßt. Die Wiener orientalischen Buchdrucker würden in ihrem Streben nach größerer Vollkommenheit weiter gekommen seyn, wenn nicht der Pesther Universitäts-Buchdruckerey ein ausschließendes Privilegium ertheilet worden wäre, mit illyrischen Lettern, folglich in serbischer, illyrischer und russischer Sprache zu drucken, welches Privilegium noch bis 18. April 1825 zu dauern hat. Nach Verlauf desselben wird dieser Zweig der Druckerey, welcher für das Inland bey der Nähe des Orients von so bedeutenden Folgen seyn kann, ohne Zweifel sich erheben. Die Stereotypen-Druckerey wird jetzt bloß nach Watts'scher Manier bey der k. k. Universitäts-Buchdruckerey zu Ofen, unter der Leitung von William Watts, einem Neffen des Errichters, betrieben, und hat bis Ende März 1822 bereits 28 Werke geliefert, welche in Ansehung der Reinheit, Schärfe und Schwärze der Schrift wenig zu wünschen übrig lassen. Es ist zu hoffen, daß damit eine größere Plattengießerey und ein Etablissement zur Fabrication der verbesserten Druckfarbe verbunden werden wird. Die Vortheile, welche die Watts'schen Stereotyp-Platten in Gußmanier im Vergleiche gegen den Satz mit beweglichen Lettern gewähren, sind sehr bedeutend, und bestehen nach William Watts Bilanz in Folgendem: Man kann mit 100 Pfund guter Schrift 500 Bogen stereotypiren, somit im Octavformate 8000 Stereotyp-Platten verfertigen, wozu vom beweglichen Satze 400 Centner Lettern erforderlich sind. Und da die Stereotyp-Platten in Gußmanier aus einer härtern (geheim gehaltenen) Metallcomposition, als die gewöhnlichen Lettern bereitet sind, so kann man als Maßstab bey guten Cylinderpressen auf jede Platte 200,000 Abdrücke rechnen, woraus sich ergibt, daß obige 500 Bogen 100 Millionen Abdrücke liefern. Nun kann man aber von dem mit gewöhnlichen Lettern verfertigten Satze höchstens 80,000 oder im Ganzen 40 Millionen noch lesbare Abdrücke erhalten, so daß die 500 Bogen Stereotyp-Platten in Gußmanier noch um 60 Millionen Abdrücke mehr liefern. Nimmt man nun an, daß die gewöhnlichen Druckauflagen selten die Zahl von 5000 Abdrücken übersteigen, wo

dann die Lettern aus einander gelegt, und neu wieder gesetzt werden müssen: so hat man für 200,000 Abdrücke, die von den Stereotyp-Platten genommen werden können, wollte man diese von dem beweglichen Satze nehmen lassen, dem Setzer und Corrector vierzig Mahl mehr zu bezahlen, als wenn das Werk stereotypirt worden wäre. Hierzu ist noch die Ersparung an Zeit, das mindere Auslagscapital, die Wohlfeilheit der stereotypirten Werke und der dadurch vermehrte Absatz ꝛc. anzuschlagen, um die Vortheile dieser Methode zu erweisen.

Der Buchhandel ist im Inlande nicht unbedeutend, ungeachtet er wegen Geldmangel in der neuesten Zeit etwas abgenommen hat. Es werden sowohl Bücher vom Auslande eingeführt, als nach dem Auslande, besonders nach Teutschland und nach der Levante ausgeführt, viele orientalische Schriften auch aus Leipzig transito durch die österr. Staaten durchgeführt. Im J. 1807 betrug aus der österr. Monarchie nach ihren dämahligen Gränzen die Ausfuhr an Büchern nach dem Auslande 69,695 fl. 18 kr., die Einfuhr vom Auslande 83,354 fl. 6 kr. Wien allein hat im Jahre 1812 23,699 Pf. gebundene und 40,855 Pf. ungebundene, J. 1813 18,361 Pf. geb. und 36,690 Pf. ungeb., J. 1814 17,255 Pf. geb. und 67,987 Pf. ungeb., J. 1815 21,008 Pf. geb. und 71,916 Pf. ungeb., J. 1816 38,598 Pf. geb. und 75,114 Pf. ungeb. Bücher eingeführt; dagegen im J. 1812 32,061 Pf. geb. und 33,762 Pf. ungeb., J. 1813 32,731 Pf. geb. und 25,492 Pf. ungeb., J. 1814 39,498 Pf. geb. und 46,666 Pf. ungeb., J. 1815 57,381 Pf. geb. und 56,247 Pf. ungeb., J. 1816 74,823½ Pf. geb. und 56,299 Pf. ungebundene Bücher in's Ausland verschickt. Transito gingen durch die österr. Staaten in jenen 5 Jahren zusammen 34,262 Pf. gebundene und ungebundene Bücher. Wien ist der Hauptsitz des teutschen, Mailand der Hauptsitz des italienischen Buchhandels im Innern der Monarchie.

In Ansehung des Zollwesens ist der Verkehr mit den von der Censur erlaubten Buchdrucker-Arbeiten im Innern der Monarchie, nähmlich zwischen den alten und den neu erworbenen Ländern (mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen,

Dalmatien, Istrien, Triest und Fiume) ganz zollfrey. Im Verhältnisse mit dem Auslande zahlen steif gebundene alte und neue Bücher vom Ctr. b. d. Einfuhr 5 fl., b. d. Ausf. 12½ kr., ungebundene und geheftete Bücher b. d. Einfuhr 2 fl. 30 kr., b. d. Ausfuhr 12½ kr. C. M. Hebräische, im Auslande gedruckte Gebeth- und Religionsbücher unterliegen dem Einfuhrsverbothe; eben so ist die Einf. illyrischer und walachischer Bücher nur gegen Pässe gestattet.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 9. Vorzüglichste Schriftmuster der Straußischen Druckerey in Wien, 2 Bogen in 9 verschiedenen Auflagen dargestellt.

Nr. 10. Teutsche Schriftproben aus Christ. Friedr. Schade's Schriftgießerey in Wien.

Nr. 11 bis 24. Verschiedene teutsche, lateinische, griechische, hebräische, persische und türkische Auflagen von Strauß, Haykul und Schmidt in Wien.

Nr. 25 bis 27. Stereotypdruck von Degen in Wien, erste Probe.

Nr. 28. Landkartendruck, theils Holzstich, theils mit beweglichen Lettern.

Nr. 29. Notendruck von Strauß in Wien, sehr rein.

Nr. 30. Blindenkalender mit großer erhobener Schrift von Strauß in Wien. Für die Sonn- und Feyertage, die Mondesphasen ꝛc. befinden sich dabey bewegliche Zettelchen, welche in jedem Jahre verschoben werden können.

XXVI. Abtheilung.

Arbeiten aus Holz, Rohr, Bein, Horn u. s. w.

Erste Unterabtheilung.

Die Zimmermanns-Arbeiten.

Der Zimmermann, welcher wohl unter die ältesten Holzarbeiter gerechnet werden darf, beschäftiget sich mit der Auf-

führung hölzerner Gebäude und Gerüste, besonders der Dachstühle, Glockenstühle, der Baum- und Bohlenbrücken, der Zimmerböden u. s. w. Er verarbeitet hierzu meistens Tannen-, Föhren-, Fichten- und Lärchenholz, theils in Bäumen, theils in Bohlen (Pfosten), Bretern und Latten, seltener Eichenholz oder andere Holzgattungen. Um diese Hölzer zuzuhauen, werden zuerst Kerben in die Rinde gemacht, und diese dann losgebrochen. Hierauf wird der Baum mit einer in Farbe getauchten Schnur linirt (geschnürt), nach den erhaltenen Linien behauen, und mit den Falzen u. dgl. versehen, wozu sich der Zimmermann verschiedener Äxte und Beile bedient. Aus den einzeln bearbeiteten Bäumen werden dann die Dachstühle ꝛc. zusammengesetzt.

Dachstühle sind diejenigen Gerüste, welche auf das Mauer- oder Zimmerwerk eines Hauses gesetzt werden, und welche das Dach mit seinem Sparrwerke tragen helfen. Sie sind nach der Form der Dächer sehr verschieden. Es gibt platte, lehnende oder schiefstehende, gerade und gebrochene Dächer; und überdieß unterscheidet man noch teutsche, französische, alt- und neufranzösische Dächer, Pultdächer, Kuppeldächer u. s. w. Die Hauptbestandtheile eines gewöhnlichen Dachstuhls sind: die Schwelle und die Mauerbank, welche auf das Mauerwerk aufgelegt werden; die Balken oder Trame, welche über der Mauerbank zu liegen kommen; die Stuhlschwellen, Stuhlsäulen, Stuhlpfatten, Brustriegel, Kehlbalken, Jagdbänder, Spreng- oder Tragbüge, die Hängsäulen und die Sparren, worauf die Latten genagelt werden, um das Dach mit Ziegeln oder Schindeln eindecken zu können. Alle aufrecht stehenden Balken nennt man Säulen, Stützen oder Ständer; die Querhölzer, wodurch sie mit einander verbunden werden, Riegel; Streben sind schief aufstehende Hölzer, welche in senkrecht stehende eingepaßt werden, um das Verschieben derselben zu verhüten. Die Verbindung dieser Hölzer geschieht durch Zapfen, mittels eiserner Nägel, oder durch Verkammungen (d. i. in einander greifende Einschnitte) oder Versatzungen (d. i. scharfe Ecken an den Enden). Da, wo Balken zerschnitten werden müssen, um Treppen oder Schornsteine durchzuführen, werden kurze

Querbalken (Schlüssel, Wechsel) angebracht, um die Enden der abgeschnittenen Stichbalken hineinzuzapfen. Die gewöhnlichen Dachstühle sind nach der Breite oder Tiefe des Hauses wieder von dreyerley Art. Die erste Art oder die ordinären Dachstühle bis auf 4 Klafter Breite bestehen bloß aus Mauerbank, Wechsel und Stich, dann Sparren und Balken, haben alle zwey Klafter einen Tram und die Stärke des Holzes beträgt 7 Zoll. Bey der zweyten Art von 4 bis 6 Klafter Breite ist noch ein stehender Stuhl angebracht, welcher aus geraden Pfätten, unter den Balken aufrecht stehenden Säulen und Bändern besteht, und wobey die Stärke des Holzes 8, 7 bis 6 Zoll beträgt. Bey einer Breite über 6 Klafter werden gewöhnlich verschwellte Dachstühle angebracht aus 15 bis 4 Zoll starkem Gehölze, wobey die Schwellen und Pfätten im Fünfeck gehauen seyn müssen. Diese Art von Dachstühlen wird von vielen jeder andern Art vorgezogen. — Ganz anders sind die gebrochenen oder neufranzösischen (Mansardischen) Dächer, welche unter sich Platz zu Zimmern geben, und die Bohlendächer, deren Sparrwerk aus Bohlen oder Pfosten besteht, und welche eine rund zugewölbte oder flache Form haben. Diese letzteren und die Winkeldächer werden häufig verfertiget. Das Bedecken mit Schindeln ist ebenfalls Arbeit des Zimmermanns, während für das Decken mit Ziegeln der Ziegeldecker, mit Kupfer- und Zinkblech der Kupferschmied und Klempner ꝛc. zu sorgen haben.

Daß es von großer Wichtigkeit wäre, das zu Gebäuden verwendete Holz durch irgend ein Mittel gegen das Feuer zu schützen, leuchtet von selbst ein; doch hat keines der bisher versuchten und tauglich befundenen Mittel bisher eine größere Anwendung gefunden. Am besten scheint sich hierzu das Tränken mit Salzwasser, das Bestreichen mit unverbrennlichem Firniß und das Verkohlen der Außenfläche des Holzes zu eignen; besonders hat das letztere die Erfahrung für sich.

Die Glockenstühle werden meistens aus Eichenholz, bey ärmeren Kirchen aus Lärchenholz hergestellt. Ihre Haupttheile sind: die Mauerbank oder der Träger, die Balken, die Stuhlschwellen, Hauptbänder oder Hauptsäulen, die äußeren und inneren Seitenstreben, die Durchschnitts-Seitenstreben, die oberen

und unteren Spannriegel, die Kreuzbänder oder Kreuzstreben, die Pfätten oder Kronenhölzer ꝛc.

Die Gerüste werden zum Theil von Baumeistern, zum Theil und bey Thürmen immer von Zimmermeistern hergestellt. Sie sind außerordentlich verschieden und geben dem Zimmermanne vielfache Gelegenheit, seine Geschicklichkeit und seine Kenntnisse zu erproben. Von denjenigen, welche in der letzten Zeit zu Wien gemacht wurden, verdienen die von dem Hofzimmermeister Mollner hergestellten Gerüste an den Thürmen der Maria-Stiegenkirche und Augustinerkirche vorzüglich genannt zu werden.

Nebstdem muß hier noch der Schiffszimmerleute Erwähnung geschehen, welche sich ausschließend mit dem Baue der Flußschiffe befassen.

Im österr. Staate sind allenthalben Zimmerleute verbreitet, von den Militär-Gränzen an, wo der Bauer sein eigener Zimmermann ist und sowohl sein Haus, als seine Geräthe aus Holz bearbeitet, bis in die Hauptstädte, worunter Wien, welches seit 20 bis 25 Jahren in der Zimmermanns-Arbeit sehr große Fortschritte gemacht hat, die geschicktesten Meister zählt. Unter den dasigen Meistern verdienen mit Auszeichnung genannt zu werden: Franz Mollner, k. k. Hofzimmermeister, Anton Dafferl, Math. Preschnowsky sen., Jos. Fellner, Georg Ruf, Öfferl, Wiesgrill, Math. Jax u. a. m. Die Lehrzeit dauert bey der Zunft der Zimmermeister in Österreich 2 Jahre, wornach der Geselle 2 Jahre zu wandern hat, wie die dieser Zunft eigenthümliche Handwerks-Ordnung vorschreibt. Die Zimmermeister zerfallen daselbst in 2 Classen: in die Stadtmeister von Wien, welche in allen Städten, Klöstern, Märkten, Schlössern und überall auf dem Lande zu arbeiten befugt sind, und in die Landmeister, welche bloß auf das flache Land außerhalb der Hauptstadt beschränkt sind.

Ein eigentlicher Handel findet mit Zimmermanns-Arbeiten nicht Statt; bloß vom Vorarlbergischen aus werden zuweilen fertige hölzerne Häuser nach der Schweiz ausgeführt.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 8. Mehrere Bestandtheile von Dach- und Glockenstühlen, nahmentlich Nr. 1 Tram oder Balken,

Nr. 2 Stuhlschwelle, Nr. 3 obere äußere Seitenstreben, Nr. 4 untere oder Durchschnitts-Seitenstreben, Nr. 5 Spannriegel, Nr. 6 obere Pfätten, Nr. 7 u. 8 Stelzen oder oberer und unterer Untersatz.

Nr. 9 u. 10. Modelle von Dachstühlen. Das erste Modell ist ein verschwellter Dachstuhl auf Gebäude von 7 bis 10 Klafter Weite, hat eine doppelte Mauerbank, alle 2 Klafter einen Bundtram u. s. w.; das zweyte ist ein leerer oder gemeiner Dachstuhl auf eine Weite von 4 Klaftern, mit einfacher Mauerbank.

Zweyte Unterabtheilung.

Die gemeinen Holzarbeiten.

Es gibt im österreichischen Staate, so wie in anderen Staaten, Gebirgs- und Waldgegenden, deren Bewohner sich hauptsächlich mit Verfertigung verschiedener zugerichteter Zimmer-, Bind-, Wagner-, Tischlerhölzer und fertiger Holzarbeiten zum Gebrauche tiefer gelegener Landgegenden, oder auch für den Handel beschäftigen. Dergleichen fertige Arbeiten sind die einfachen Weinstecken für Weinländer, die Schindeln zur Dachbedeckung, die Besen aus Birkenreisern, die hölzernen Löffel und Teller, die hölzernen Schuhe, allerley Schaufeln, Milchgefäße (Ständer und Amper), Wasch- und Backtröge, Mastställe für Schweine, Hühnerställe (Steigen), ord. Pflüge, Eggen und Wirthschaftsgeräthe, Rechen und Heugabeln, Faßstäbe oder Dauben, die aus Eichen-, Tannen- oder Lärchenholz verfertiget werden, Peitschen- oder Geiselstäbe aus Nußbaum-, Eschen-, Ahorn- oder Zirbelholz u. s. w. Die Manipulationen und Handgriffe, wodurch diese und alle übrigen hierher gehörigen Artikel hervorgebracht werden, sind nach Verschiedenheit derselben mehr oder weniger einfach, und bestehen theils im Sägen und Schneiden, theils im Hauen, Schnitzen, Drehen, Raspeln, Feilen u. s. w.

Im Inlande ist die Verfertigung solcher Holzartikel gänzlich frey und keinem Zunftzwange unterworfen. Sie wird in den meisten Provinzen schon seit den ältesten Zeiten sowohl von den Bauern, als von eigenen Holzarbeitern, die von dieser Be-

schäftigung fast ausschließend sich ernähren, betrieben, und zwar großen Theils noch nach der ursprünglichen rohen Art. In Österreich unter der Ens sind der Wienerwald und die Waldungen des Kreises ober dem Mannhartsberge der Hauptsitz der Holzwaarenverfertigung. Im Gföhler und Hornerwalde, wo es besonders viele Holzarbeiter gibt, werden Bau-, Wagner- und Bindhölzer zugerichtet, und ungrische Sättel, Weingartenstecken und verschiedene Wirthschaftsgeräthe erzeugt; in der Gegend von Klein-Mariazell viele Milchgefäße; in der Gegend von Ottenschlag Breter, Latten, Stufen u. a. Erzeugnisse der dortigen zahlreichen Sägemühlen; in der Gegend von Heidenreichstein, Litschau und Großbertholds Siebränder u. dgl.; in den Herrschaften Litschau, Weitra und Prutzendorf allerley Bindhölzer; in der Gegend von Hainfelden und St. Veit lärchbaumene Schließen und Brückenbestandtheile, Weinstecken, starke Gründel ꝛc. verfertiget; sehr viele Faßstäbe zum Gebrauche der Böttcher kommen auch aus den Waldungen seitwärts und ober Melk. Eine Verbesserung dieser Arbeiten, besonders in der Zurichtung der Zimmerhölzer, besteht in der Anwendung eines Drehwerks. Der Holzhändler Carl Nowotny zu Kreisbach im V. O. W. W. erfand im J. 1821 eine solche Maschine, welche auf dem kleinsten Wasser errichtet werden kann, und mittels welcher auf leichte und einfache Art durch eine einzige Person alle, auch sehr ästige Holzgattungen im Durchmesser von 2 ½ Schuh und in einer Länge von 18 bis 24 Schuh, nöthigen Falls auch bis 30 Schuh, zu Schneepflöcken, Backständen, Tempel-, Lusthaus-, Latern-, Meilenstöcken und Säulen abgedreht werden können. Er erhielt auf diese Erfindung unterm 2. Dec. 1821 ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre für die ganze Monarchie. Im Lande ob der Ens werden in großer Menge weiche Dachschindeln in der Gegend von Wels gearbeitet, welche den dortigen Landbewohnern einen guten und einträglichen Nahrungszweig abgeben. In Böhmen und Mähren verfertigen die Gebirgsbewohner viele hölzerne Geräthschaften, doch weniger für den Handel, als zum Gebrauche des Landes selbst. Unter diesen Artikeln verdienen die Schneereifen von Wildschitz im Bidschower Kreise und die hölzernen Schuhe von der Herrschaft Prtschitz im Berauner Kreise beson-

ders genannt zu werden. Auf die Verfertigung hölzerner Schuhe hatte auch 1807 Radler ein ausschließendes Priv. angesucht. Auch in Steyermark gibt es viele Bauersleute, welche dergleichen Gegenstände auf eigene Hand arbeiten. Man nennt sie dort insgemein Rechenmacher, und die Hauptartikel, die sie verfertigen, sind Holzrechen, Holzgabeln, hölzerne Teller, Sprudler, Griffe zu Sensen und Sicheln, Fassungen zu Wetzsteinen, Drischel, Hackbreter, Getreide- und Mehlschaufeln, Hühnersteigen, Stiefelknechte, Kinderwägen, Kochlöffel, kleine Leitern, Schüsselkörbe, Backtröge u. dgl. m. Nicht weniger sind einige Gegenden Krains, so wie Ungarns (zumahl das Preßburger, Neitraer, Schümegher, Warasdiner und viele andere Comitate), Siebenbürgens und Galiziens durch ihre mannigfaltigen Holzarbeiten bekannt. Eine Art von Holzschuhen macht man zu Kokasd und Belacz im Tolner Comitate; doch stehen diese, so wie die in Böhmen verfertigten Holzschuhe weit hinter den französischen (Sabots) zurück, welche wohl die zierlichsten von allen seyn dürften. Sie sind manchmal schwarz gebeitzt, oft mit Pelzwerk besetzt, und haben an der Sohle Eisen zum Schutze gegen die Nässe. Im Hause werden sie fast allgemein getragen; selbst Frauen aus höheren Ständen bedienen sich bey schlechter Witterung solcher Sabots. In Hinsicht der gemeinen Holzarbeiten möchten wohl auch die Militär-Gränzen keinen unbedeutenden Rang behaupten, wiewohl dieser Arbeitszweig sich dort fast ausschließend auf den eigenen Gebrauch beschränkt. So werden z. B. in dem Bezirke des walachisch-illyrischen Gränzregiments jährlich bey 6000 Stück Moltern aus Eschen-, Linden-, Pappel- und Erlenholz, 1000 Tröge aus Weiden-, Eschen-, Pappel-, Buchen- und Lindenholz, 1000 Schaufeln aus denselben Holzgattungen, 10,000 Löffel aus Ahorn-, Pappel- u. Birkenholz durch die Neu-Banater auf sehr einfache Art verfertiget, und zwar die Moltern und Tröge mittels der gemeinen Holzhacke und einer oval gebogenen krummen Hacke zum Aushöhlen, die Löffel und Schaufeln aber mittels eines geraden und eines seitwärts gebogenen Messers gleichfalls zum Aushöhlen.

Der Handel mit ordinären Holzarbeiten dieser Art ist im Ganzen wegen der Nahrung, die er vielen Tausenden armer Gebirgsbewohner gibt, nicht unerheblich, zumahl da, wo der Trans-

port durch wohlfeile Wasserstraßen, wie durch die Donau, begünstiget ist. Weinstecken sind in allen Weinländern, Faßstäbe in allen Wein- und Bierländern, Bau-, Wagner- und Binderholz, Dachschindeln und Wirthschaftsgeräthe allenthalben wichtige Gegenstände und daher sichere Absatzartikel. Aus dem Wienerwalde werden viele dieser Gegenstände in die Gegend um Wien und Neustadt und nach Ungarn abgesetzt; aus dem Kreise ober dem Mannhartsberge gehen Tausende von Weinstecken und Schindeln in die unteren Gegenden; auch die Gegenden um Melk und Wels versenden viele Weinstäbe nach Wien und nach Ungarn. Aus Steyermark findet nach Ungarn und Croatien ein nicht unbeträchtlicher Absatz Statt. So wie der österr. Staat in Holz und Holzarbeiten überhaupt seit längerer Zeit durch die stärkere Ausfuhr gewann, so ist dieß auch mit den gemeinen Holzwaaren der Fall, von welchen im J. 1807 für 193,558 fl. 25 kr. ausgeführt wurden.

Das Zollwesen begünstiget mehr die Einfuhr, als die Ausfuhr der aus dem Rohen gearbeiteten Hölzer, besonders des Bauholzes, der Breter, Latten, Schindeln, Balken ꝛc., welche b. d. Einf. vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$, b. d. Ausf. aber 3 kr. bezahlen; hingegen entrichten fertige gemeine Holzarbeiten, wie Faßdauben und Boden, Schaufeln, Schiebkarren, Wirthschaftsgeräthe, Reife u. dgl. b. d. Einf. 3 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise sind im Allgemeinen sehr mäßig, und richten sich nach Verschiedenheit der Arbeit und des Holzes. In Wien kamen im Sommer 1821 die Weinstäbe aus Eichen- oder Tannenholz auf 13 bis 15 fl. W. W., aus Lärchbaumholz auf 38 bis 40 fl. W. W. pr. Tausend; die Schindeln von Wels standen pr. Tausend zu 5 bis 6 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 7. Verschiedene Holzarbeiten, und zwar Nr. 1 ordinäre Dachschindel, wie sie in Österreich zum Eindecken der leichten Schindeldächer verwendet wird; Nr. 2 hölzerner Eßlöffel, unlackirt, aus Böhmen; Nr. 3 und 4 Schaufeln verschiedener Art aus Böhmen; Nr. 5 kleine Mulde oder Molter; Nr. 6 Holzschuh aus Böhmen, sehr unförmlich und schwer; Nr. 7 Gestell zum Stroh- oder Häckselschneiden aus Böhmen.

Dritte Unterabtheilung.

Die Böttcher-Arbeiten.

Böttcher, Faßbinder, Binder, Küfer u. s. w. nennt man denjenigen Handwerker, welcher aus weichen oder harten Hölzern verschiedene Fässer, Bottiche (Bodungen), Wannen, Schäffer, Zuber, Butten, Ständer, ovale und viereckige Fischbehälter u. dgl. verfertiget. Doch macht man in einigen Ländern unter jenen Benennungen einen Unterschied, der sich hauptsächlich auf die Gattung der Arbeit gründet, wie z. B. im Vorarlbergischen, wo derjenige Böttcher, welcher Weinfässer aus Eichen- und Eschenholz verfertiget, Küfer, und derjenige, der nur Wasser- und Milchgeschirre macht, Kübler genannt wird. Mit Ausnahme einiger Gegenden Ungarns, Siebenbürgens und der Militär-Gränzen, wo sie zum Theil freye Arbeiter sind, bilden die Böttcher in den übrigen Theilen des österr. Staates Zünfte, die mehr oder weniger durch Zunftordnungen, wie z. B. die niederösterreichische durch die Handwerks-Ordnung vom 4. März 1758, geregelt sind. Die Lehrzeit ist allgemein auf 3 Jahre festgesetzt, und das Meisterstück, das nach der angeführten Handwerks-Ordnung noch aus 20 Fässern zu bestehen hatte, wovon das kleinste 10, das größte 80 Eimer halten mußte, beschränkt sich gegenwärtig auf 3 Fässer zu 10, 20 und 30 Eimer.

Wie oben gesagt, verarbeitet der inländische Böttcher weiches und hartes Holz, welches vorzüglich in Faßstäben oder Dauben, in Bodenstücken und in Reifen besteht. Zu den weichen Fässern, z. B. zu Zucker-, Indigo-, Transport-, Obst-, Eisenfässern ꝛc. wird gewöhnlich Fichten- und Tannenholz, zu Bottichen und Ständern auch Lärchbaum- und Kienföhrenholz verarbeitet; die harten Fässer werden aus Eichen- und Eschenholz, in Italien auch aus Castanienholz gemacht. Die Reife sind gewöhnlich aus Haselnuß- oder Birkenholz, wovon die letzteren die besten sind, in Italien auch aus Castanien- und Weidenholz. Alle diese Holzgattungen begreift man in Österreich zusammen unter dem Nahmen des Bindholzes, und bezieht dasselbe theils aus den inländischen Waldungen, theils auch aus Bayern. Vorzügliche Bindhölzer erhält man gegenwärtig aus der Gegend von Maria-Brunn

und Mauerbach im Wienerwalde, doch wird bis jetzt noch zu wenig darauf Rücksicht genommen. Mähren liefert auch gutes Bindholz, obschon an Qualität dem österreichischen nachstehend. Das meiste aber kommt seit beyläufig 30 Jahren aus Bayern, da man im Inlande zu viel als Brennholz verwendet, welches als Bindholz sehr gut hätte benutzt werden können. Der Erfahrung gemäß steht aber das bayrische Holz in Ansehung der Haltbarkeit dem österreichischen nach, welches fast noch einmahl so lang als das erstere dauert; für den Wein ist aber das bayrische vortheilhafter. Es wird insgemein pfundweise, anderes Bindholz auch eimerweise verkauft. Das Pfund hält 240 Dauben (Stäbe) und 14 bis 16 Scheiben (Böden), woraus 6 bis 8 Fässer gemacht werden können. Die besten Reife erhält man aus Oberösterreich und aus Bayern. Es sind, um gutes Bindholz zu erhalten, manche Rücksichten zu beobachten, welche gewöhnlich ganz außer Acht gelassen werden. Viel kommt auf die Zeit an, wann es geschlagen wird; denn, ist der Saft noch im Holze, so bleibt es immer fehlerhaft, und läßt den Wein durch, was auch bey den Reifen gilt, die dann gern wurmstichig werden. Der December und Jänner sollen die beste Schlagezeit seyn. Gute Austrocknung durch 1, 2 oder 3 Jahre ist ein zweytes Haupterforderniß, und hierin zeigt sich besonders der Vorzug des österr. Bindholzes.

Um ein Faß zu machen, nimmt der Böttcher einen angemessenen Probereif (Modellreif) und setzt in diesen die vorher gehörig zubereiteten Stäbe oder Dauben in der Runde ein; dann legt er oben und unten ähnliche Probebänder um, erhitzt das Gefäß durch ein innerhalb angebrachtes Feuer so weit, daß er die Dauben mittels der Winde und der dabey angebrachten Stricke biegen und in die verlangte Form zusammenschnüren kann, worauf erst die wahren, vorher mittels des Schnitzers und des Schabeeisens bearbeiteten Reife umgelegt und herabgetrieben werden können. Mit dem Einlegen der beyden Böden, deren Umfang in die Dauben mit einem kleinen kronenförmig gezackten Eisen eingerissen (gegergelt) wird, und dem Einbahren des Spundloches ist das Faß vollendet. Der Vorsprung der Dauben an den beyden Seiten des Fasses nächst den beyden Böden, welcher allmählich zuläuft und an dem Querdurchschnitte am höchsten (2 bis 4 Zoll)

ist, wird Gern genannt. Er dient, um die Bodenstücke, welche aufrecht stehen, und bey etwa durch Gährung des Weins hervorgebrachtem Drucke gegen außen gedrückt werden könnten, in ihrer vorigen Lage zu erhalten. Manche Fässer werden mit eisernen Reifen beschlagen. Eigentlich werden diese von den Schmieden gemacht, da sie aber kalt genagelt werden, so verfertigen sie oft die Binder selbst. Größere Fässer erhalten auch unten an dem vordern Boden eine mit einem Thürchen verschlossene Öffnung, um das Innere gehörig reinigen zu können. Mehrere Fässer pflegt man zuletzt noch mit Schnitzwerk, z. B. Heiligenbildern, Wappen, Devisen, Jahrszahl ꝛc. zu verzieren.

In England sowohl, als in Frankreich, verfertiget man jetzt viele Fuhr- u. a. Fässer mit Maschinen auf eine ungemein schnelle und wohlfeile Art, jedoch nicht von derjenigen Genauigkeit, wie sie für Weine und andere Flüssigkeiten erforderlich sind. Die Bäume werden mit Circularsägen in Breter, aus den Bretern wieder mit Circularsägen die Stäbe in der nöthigen Form geschnitten; die Böden werden aus den Bretern zusammengefügt und auf einer runden Scheibe, die sich beständig um ihre Achse dreht, mittels einer Art von Meißel und eines schief stehenden Hobels, der die Zuschärfung am Rande macht, vollkommen rund gedreht. In der zu Port-Dundas in Schottland bestehenden Fässerfabrik werden auf diese Art durch 12 bis 15 Arbeiter täglich mehr als 600 Fässer von verschiedenen Dimensionen fertig gemacht.

Es gibt runde, ovale und eckige oder polygonarische Fässer; alle haben ihre bestimmte Form, daher zur regelmäßigen Construction derselben mehr als handwerksmäßige Kenntnisse erfordert werden. Alle haben eine gewisse Spitzung, d. h. die Weite ist an den Köpfen kleiner, als in der Mitte, und diese Spitzung gibt dem verständigen Böttcher vorzüglich den Maßstab bey seiner Arbeit ab. Man hat gefunden, daß das Gewölbe des Fasses das möglich höchste ist, wenn seine Spitzung $\frac{1}{8}$ seiner Seitendaubenlänge beträgt; das möglich flächste, wenn seine Spitzung $\frac{1}{30}$ seiner Länge ausmacht; folglich fällt die Zahl der möglichen Fässer immer zwischen $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{30}$ in Hinsicht der Spitzungen. Die ovalen Fässer zerfallen in so viele verschiedene Arten, als Ovale bestehen können. Ihr Grundverhältniß bestimmt man aus der Weite des

Fasses, vom Spunde zum Grunde und aus der Länge seiner Spund- und Lagerdauben. Obgleich diese ovalen Fässer vorzüglich wegen Raumersparung sehr vortheilhaft sind, so werden sie doch selten gemacht.

Zu den Haupteigenschaften eines guten Fasses gehört zweckmäßige Auswahl und Dike des Holzes; auch müssen die Böden sich nach innen senken. Davon hängt hauptsächlich die Dauer eines Fasses ab, wiewohl auch Gebrauch (z. B. bey Fuhrfässern), Beschaffenheit der Keller ꝛc. hierauf großen Einfluß haben. Man hat Beyspiele, daß in trockenen Kellern gute Fässer bis 100 und mehr Jahre sich vollkommen brauchbar erhalten haben.

In den teutschen Provinzen der österr. Monarchie sind alle Böttcher verpflichtet, die Weinfässer ohne Ausnahme nach dem östr. Maß einzurichten, und in das Drittheil zu arbeiten, nähmlich so, daß z. B. bey einem 10 Eimer haltenden Fasse, die Visir in dem Spunde 10, über der Daubenlage 15, und in der Bodenbreite 5 Eimer anzeigt, ferner auf jedes Faß die Jahrszahl und den Gehalt sichtbar einzuschneiden und von der Obrigkeit anfachen und brandmarken zu lassen, dergestalt, daß jedes nicht gebrandmarkte Faß der Confiscation unterworfen ist, oder gegen Erlag einer Caution die vorgeschriebenen Bedingungen nachträglich in Erfüllung gebracht werden müssen. Den Inhalt des Fasses mißt man mittels des sogenannten Visirstabes, dessen Anwendung sich auf die Ausmessung des Cylinders beschränkt. Denn obwohl das Faß kein wahrer Cylinder ist, so nimmt man in der Praxis doch an, daß ein Faß das Mittel zwischen 2 ihm an Höhe gleichen Cylindern halte, deren kleinerer den Bodendurchmesser, der größere aber die Spundtiefe zum Durchmesser hat. Diesemnach braucht man nur den Bodendurchmesser und die Spundtiefe des Fasses zu addiren, und die halbe Summe mit der Höhe, bestimmt nach der Höhe des Cylinders, dessen Durchmesser bey Verfertigung des Visirs zum Maßstabe gedient hat, zu multipliciren, um den Inhalt des Fasses zu erhalten. In den österr. Staaten ist das Visiren aber durch obige Vorschrift sehr erleichtert, indem alle Fässer so gemacht seyn müssen, daß ihr Inhalt gerade das Drittel einer Summe ausmacht, die aus der Spundtiefe, der Höhe und dem Bodendurchmesser des Fasses entsteht. Dieß ist die sogenannte ge-

ſetzmäßige Drittel-Viſir. Die Bierfäſſer halten gewöhnlich 2 Eimer, die Fuhrfäſſer 10, 12 bis 15 Eimer, die Kellerfäſſer 20, 50, 100, 200, 400 und mehr Eimer. Ganz ſelten ſind ſehr große Fäſſer, die 1000 Eimer oder darüber halten, wie z. B. das 1500 öſterr. Eimer haltende Faß zu Totis in Ungarn, welches 6 Zoll dicke Dauben hat, 14 Fuß hoch und 24 Fuß lang iſt; das Faß im Stiftskeller zu Kloſterneuburg, welches 999, und mit dem Spundloche 1000 Eimer faſſen ſoll; das 2000eimerige Faß zu Nikolsburg in Mähren, welches im J. 1643 von dem Brünner Bürger Specht erbaut wurde, 22 eiſerne Reife, jeden 700 Pfund ſchwer, hat und eine Weinmaſſe von 202,495 Pfund hält; — ferner die 100 Fäſſer auf der Inſel Meinau nächſt Conſtanz, jedes zu 1000 Flaſchen; das 24 Fuß lange und 16 Fuß hohe Faß zu Tübingen; das noch etwas größere Faß zu Grüngen bey Halberſtadt; das 36 Fuß lange, 24 Fuß breite und 21 Fuß hohe, im J. 1664 erbaute Heidelberger Faß, deſſen Reife 110 Ctr. wiegen und welches 2040 Eimer hält; das im J. 1725 erbaute Faß zu Königſtein mit einem Gehalte von 3709 Dresdner Eimer und ſeinen 157 Dauben, deren jede 8 Zoll dick iſt. Die ovalen Fäſſer laſſen keine Viſirung zu, ſondern man mißt ſie dadurch ab, daß man ſchon gebrannte Fäſſer in ſie abſchlaucht. Fuhrfäſſer müſſen geheimt, d. i. cimentirt ſeyn. Sie werden nicht mit dem Viſirſtabe gemeſſen, ſondern mit Waſſer gefüllt, und dieſes durch meſſingene oder hölzerne Pippen in geſetzmäßige Eimergefäße abgelaſſen und die Fäſſer endlich mit der Jahrszahl und dem Gehalte eingebrannt. Die Maiſchfäſſer oder Laiden werden zu 42 Maß abgeheimt, die Zuber oder Eimergefäße zu 41 Maß.

Seit 20 bis 30 Jahren ſind auch im Inlande in der Conſtruction der Fäſſer, beſonders in der einwärts gehenden Wölbung der Böden und in der Reinheit der Arbeit manche Verbeſſerungen gemacht worden. Unter die im Auslande gemachten Verbeſſerungen gehört das von Haymann in Rotterdam erfundene Verfahren, die Dauben und Fäſſer von dem Lohfärben und dem damit verbundenen Beygeſchmacke zu befreyen. Bemerkenswerth iſt der neuerlich für Ungarn gemachte Vorſchlag, Fäſſer aus inwendig glaſirtem Gußeiſen den gewöhnlichen hölzernen zu ſubſtituiren; nur ſcheint das Gußeiſen ſeiner Sprödigkeit und Zer-

brechlichkeit wegen hierzu nicht ganz geschickt zu seyn, da die Fässer beym Ein- und Ausladen, beym Hin- und Wiederrollen sehr leiden.

Die Bottiche sind kreisrunde oder ovale hölzerne Gefäße, die besonders in Brauereyen, Branntweinbrennereyen, Stärkefabriken, in Bleichereyen, in chemischen Waarenfabriken, in Gärten, bey Feuerlöschanstalten ꝛc. gebraucht werden. Sie sind daher von verschiedener Größe und manche haben einen falschen durchlöcherten Boden in einiger Entfernung von dem wahren Boden. Gewöhnliche Wasserbottiche halten 10 bis 12 Eimer, und werden mit dem Maßstabe nach dem Zweytel visirt, häufiger jedoch abgehaimt. Einer der größten Botriche, die in letzterer Zeit in Wien gemacht worden sind, ist derjenige, welchen der bürgerl. Bindermeister Jos. Roch auf 1500 Eimer für das Dianabad daselbst verfertiget hat. Durch die gleichen Handgriffe werden alle übrigen Böttcher-Erzeugnisse, wie Schäffer, Butten, Wannen, Salzkufen ꝛc. hervorgebracht. Zum Schneiden der Böden bey den Salzkufen und anderen ähnlichen Gefäßen hat man auch im Inlande eine Maschine, die derjenigen etwas nahe kommt, welche in Schottland, wie oben erwähnt wurde, gebraucht wird, jedoch statt des Meißels mit einem oder zwey senkrecht stehenden Sägeblättern versehen ist. Zu Centnerfässern, wie sie in Oberösterreich für das Kochsalz gemacht werden, sind 10 bis 12 dünne Dauben, 4 Falzdauben, 2 Spangen, 2 Böden, 6 lange und 4 kurze Einlegreifen, 2 Haken und 4 Spangen- oder Spitznägel erforderlich. In Betreff der Badewannen ist zu bemerken, daß Jos. Rupprecht unterm 22. April 1821 ein 2jähriges ausschließendes Privilegium für die ganze Monarchie auf seine Erfindung erhalten hat, wo durch eine besondere Vorrichtung in einer hölzernen Badewanne oder im Großen in einer hölzernen Wärmeanstalt kaum der vierte Theil des zu gewöhnlichen Badheitzungen nöthigen Brennstoffes nöthig seyn soll. Zu den Böttcher-Arbeiten gehört in Weinländern auch die Weinpresse, welche neuerlich der Stadtphysicus in Nicolsburg, Joh. Hage, mit einer eisernen Spindel versehen und dergestalt verbessert hat, daß man ohne Preßriegel, Seile und Winde den Maisch abpressen kann, dabey das

schwere Holz zu den Pressen, den Raum in den Preßhäusern, und die Kraft mehrerer Menschen zum Umdrehen erspart. Er erhielt auf diese Erfindung unterm 4. Juny 1821 ein 5jähriges ausschließendes Privilegium für die gesammte Monarchie. Auch die im genannten Jahre patentirte und sehr gerühmte Zufüllmaschine des Herrn von Hönigsberg gehört hierher. Sie besteht aus einer umgekehrten, an einem Spundholze angeschraubten Flasche (worin sich die nachzufüllende Flüssigkeit befindet), und hat aus Zinn gedrehte Schraubengewinde. Man braucht nicht nach bestimmten Tagen, sondern erst nach Monathen nachzufüllen. Wenn das Siegel auf dem Schnürchen der Maschine liegt, so ist man sicher, daß weder etwas aus dem Fasse genommen, noch etwas zugefüllt worden ist, auch sieht man in der Flasche des Füllapparates, ob der im Fasse befindliche Wein, Essig u. s. w. klar oder trüb ist. Nur ist zu besorgen, daß der Wein, da er von der äußern Luft gänzlich abgesperrt ist, leichter verdirbt.

Zustand der Binderey im österr. Kaiserstaate.

Da die Böttcher-Arbeiten allenthalben, zumahl in Weinländern sehr nöthig sind: so wird die Erzeugung derselben in allen Provinzen ziemlich stark betrieben. In Österreich unter und ob der Ens haben der Wienerwald und die Waldungen des Kreises ober dem Mannhartsberge, dann alle bedeutenderen Ortschaften zahlreiche Böttcher-Werkstätten, die nicht bloß für den Bedarf des Landes, sondern auch für den Absatz in andere Provinzen sorgen. In Ansehung der Arbeit ist Wien der erste Platz, wo unter den 81 Meistern und 40 befugten Böttchern Jos. Roch (zugleich Hofbindermeister), Joh. Schneider, Diermayer, Bernklau, Siller u. a. die vorzüglichsten Arbeiter sind. Im Lande ob der Ens werden außer gewöhnlichen Böttcherwaaren vorzüglich viele Salzfässer und Salzkufen verfertiget. Die Centnerfässer werden in der sogenannten Gosamühle auf der alten und neuen Sägemühle zugeschnitten, das Bundwerk aber in den Reifbinderstuben zu Gmunden gemacht, und die einzelnen Bestandtheile zusammengesetzt. Die Kufen (Küfel) werden in der großen Sägemühle zu Ebensee erzeugt. Dieses Werk wurde

vor mehr als 100 Jahren von dem Sudmeister Trachsler erbaut. Durch vom Wasser getriebene Räder werden verschiedene Schneidmaschinen in Bewegung gesetzt, wovon die eine zugleich 2 Bretchen oder Dauben schneidet, eine andere die Klimmen hineinhobelt, eine dritte 5 halbe Böden zugleich mittels eines runden ausgezackten Schneideisens fertig macht u. s. w. In Steyermark und Kärnthen werden nur ordinäre Fässer gearbeitet, in Krain nebst Fässern noch vielerley andere Holzgeschirre für den Handel. Im südlichen Tyrol und im Vorarlbergischen, wo die Weincultur viele Geschirre erfordert, ist die Verfertigung gemeiner Böttcherwaaren ziemlich bedeutend, und man nimmt dort zu den Gefäßen für die Bereitung und Aufbewahrung des Weines Fichten- und Tannenholz, meist aber Lärchbaum-, seltener Eichenholz, weil es an dem letztern Holze sehr gebricht. Im Fleimserthale, wo sich sehr große Waldungen befinden, macht die Verfertigung von Weingeschirren einen bedeutenden Erwerbszweig aus. Zu Wassergeschirren für die Küche, so wie zu Milchgefäßen wird meist Zirbelholz verwendet. Im Venetianischen und in der Lombardie sind allenthalben Böttcher ansäßig, da auch dort sehr viele Geschirre für den Seehandel, dann Öhl- und Weinfässer nöthig sind. Die dort gebräuchlichen Böttcherwaaren heißen Anfora, Arnaso, Barile, Bariletto, Bigoncia, Bottaccio, Botte, Botticella, Carratello, Mastello, Secchiere, Tinella, Tino, Tinozza. In Böhmen, Mähren und Schlesien ist die Böttcher-Arbeit, hauptsächlich des Bieres wegen, gleichfalls nicht unbedeutend, und in Ungarn und Siebenbürgen fordert der Weinbau eine außerordentliche Menge von Geschirren, daher fast jeder größere Ort, in manchem Comitate fast jedes Dorf seine eigenen Böttcher hat. In Dalmatien hat man dagegen fast durchgängig schlechte Geschirre, und es wird dort beynahe zur Seltenheit gerechnet, gute und dauerhafte Fässer zu finden.

Der Handel mit Böttcher-Arbeiten beschränkt sich fast ganz auf das Inland, und ist für manche Länder sehr erheblich. Besonders werden aus dem Lande unter der Ens sehr viele Geschirre nach Ungarn geführt, welche zum Theil zu Wasser, zum Theil auf der Achse dahin gehen. Selbst von Wien sind

viele Fässer, doch vormahls mehr als gegenwärtig, nach Ungarn geschickt worden; während von hier nach anderen Provinzen, außer mit Wein, nur wenige gehen. Es werden hier, so wie in einigen anderen Ortschaften der Monarchie, eigene Holz- und Bindermärkte gehalten. Der billigen Preise wegen hat auch das südliche Tyrol nach Italien, und das Vorarlbergische nach der Schweiz und nach Baden einen nicht unbedeutenden Handel mit Böttcherwaaren.

In Betreff der Zölle wird die Ausfuhr der Böttcherwaaren sehr begünstiget, indem Fässer, Schaffe u. dgl. b. d. Ausfuhr vom Guldenwerthe nur ¼ kr., b. d. Einf. aber 3 kr. bezahlen.

Die Preise der Böttcher-Arbeiten richten sich hauptsächlich nach der Holzgattung und nach der Größe. Je kleiner die Fässer sind, die bis auf 5 Maß herabgehen, desto theurer werden sie. Fuhrfässer auf 10 bis 12 Eimer mit eisernen Reifen kamen zu Wien im Herbste 1821 auf 3 fl. 30 kr. pr. Eimer, Kellerfässer nur auf 3 fl. W. W., da die ersteren besser gearbeitet seyn müssen. Die Bottiche stehen beynahe zu gleichen Preisen mit den Kellerfässern.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Weiches Güterfaß zur Waarenversendung.

Nr. 2. Harter Bottich von Rotheibenholz mit eisernen Reifen.

Nr. 3. Eichenes Faß mit messingenen Reifen und Bock, oval gearbeitet.

Vierte Unterabtheilung.

Die Wagner-Arbeiten.

Der Wagner (Gestellmacher, Radmacher ꝛc.) ist ein zünftiger Handwerker, welcher vielerley ordinäre Fuhrwägen, Schiebkarren, Tragbahren, Sänften, Schlitten, dann die Gestelle und Räder nebst den Kasten zu Kutschen u. a. Wägen verfertiget. In Österreich besteht für die Wagner-Innung seit dem 13. Nov. 1750 eine Handwerks-Ordnung, nach welcher die Lehrzeit auf 3, und wenn die Lehrlinge vom Meister auch die Kleidung erhalten, auf 4 Jahre festgesetzt ist. Der Geselle,

der in Wien Meister werden will, muß 3 Jahre gewandert, bey einem Wiener Meister 2 Jahre gearbeitet, und seine Arbeiten so verfertiget haben, „daß sie gerecht und nutzbar seyen, und er vor Jedermann mit selben bestehen könne.“ Die Meisterstücke waren seit vielen Jahren: ein Dreylingwagen, worauf man 40 Eimer Wein führen kann, sammt Zugehör; ein Achsengestell zu obigem Dreylingwagen; ein Mühlgericht, worauf man 2 Muth Weitzen führen kann, sammt Zugehör, eine 2 Metzen haltende Scheibtruhe sammt dem Rädchen; — in Wien besteht aber gegenwärtig das Meisterstück in der Verfertigung des Kastens zu einem vierſitzigen Schwimmer.

Die Bestandtheile der Wägen sind nach Verschiedenheit derselben auch wieder verschieden; doch sind die Hauptbestandtheile immer die Gestelle mit den Rädern, und die Kasten. Von Wagengestellen gibt es folgende Gattungen: Langwiedgestelle, welche eine Langwied, d. i. eine lange, die beyden Achsen verbindende Stange haben; Stutzengestelle mit halber Langwied, und mit der vordern Achse durch einen Schwanenhals oder Stutzen aus Eisen verbunden, welche Bauart den Wägen das Umkehren gestattet; Baumgestelle mit 2 eisernen Verbindungsbäumen, Schwanenhälsen. Auch die Wagenkasten sind sehr verschieden: es gibt gewöhnliche Kalesche, Ballons-Kalesche, aufgeschweifte Kalesche, Schwimmer-Kalesche, Cabriolle, Phaetons, zweysitzige und viersitzige Schwimmer, zweysitzige und viersitzige Landauer, Chineser u. s. w. Von den ordinären Fuhrwägen gibt es Leiterwägen, Baumwägen, schwere Fuhrwägen, kleinere Karren u. dgl. Auch gehören hierher die Schlitten, die bey der Armee gebräuchlichen Munitionswägen und Lastwägen, die Lafetten zu Kanonen, die Böllerschleifen u. s. w.

Das Wagengestelle ist aus dem Vorder- und Hinterwagen zusammengesetzt, an deren jedem die Räder mit ihren Achsen zu den wesentlichsten Theilen gehören. Jedes Rad besteht aus der Nabe, den Felgen und den Speichen. Die Nabe ist das mittlere ausgehöhlte Holzstück, worin die Achse läuft und in welchem die Speichen stecken. Die Speichen, deren jede Nabe 12 hat, laufen von dieser wie von ihrem Mittel-

puncte aus, und werden von außen durch die Felgen befestiget, welche den Umkreis des Rades bilden. Zur Bildung der Nabe bedient sich der Wagner einer Art von Drehbank, welche in der neuern Zeit einige Verbesserungen erhielt; die Speichen und Felgen bearbeitet er mit Handbeilen, Schneidemessern, Hobeleisen, Bohrern ꝛc. Zwischen der Spalte der beyden Achsen wird die Deichsel mittels der Deichselnägel befestiget. Die Säulen und Riegel des Kastens werden erst grob zugehauen, und dann mit Hobel und Schneidemesser vollendet. Der Boden des Kastens besteht aus 2 Schwellen, und bey einem viersitzigen Wagen aus 4 Querschwellen, die in jene eingezapft werden. Die Säulen bekommen an der breiten Seite 2 Mittelsäulen. Sie werden in die Schwellen eingerichtet und auswendig oft mit Gesimsen verziert. Zur Decke senkt man Sperrhölzer nach der Quere ein, und zwischen 2 und 2 Mittelsäulen bringt man die Thüren an. Zuletzt wird aller Raum zwischen den Säulen und Sperrhölzern mit dünnen Bretern ausgetäfelt, so wie auch der Boden Breter erhält. Der Kasten wird immer als der künstlichste Theil des Wagens betrachtet, daher er in der Regel vom Altgesellen gemacht wird. Der Lehrjunge fängt stets mit den Rädern an. Ehemahls benöthigten die Wagner auch des Bildhauers, welcher die feinen Verzierungen ausschnitt; jetzt sind diese zum Theil nicht mehr üblich, und die wenigen nöthigen werden vom Wagner selbst gemacht.

Zu den Rädern und zwar zur Nabe wird gewöhnlich Rustenholz, zu den Speichen Eschenholz und zu den Felgen (wozu das Rustenholz am besten wäre) Buchenholz, zum übrigen Gestelle Eschenholz, manchmahl auch zum Theil Rustenholz, welches aber hierzu nie so gut ist, zu den Achsen Eschenholz, zu den Kasten, nähmlich zu den Schwellen und Säulen Buchenholz, zu den Tafeln Lindenholz verwendet. Bey den Lafettengestellen für die Kanonen ist die Wand aus Eschenholz, der Protzstock, die Achse, das Schlußkeil- und Unterlagsholz zur Richtmaschine aus Rustenholz; die Böller- oder Bombenmörserschleifen erhalten Wände von Rustenholz; bey den Munitionswägen und Munitionskarren sind die Achse und Nabe aus Rustenholz, die Felgen aus Buchenholz, die Speichen aus

Eschenholz, der Küpfstock, die Schalen, die Leichsen und das Schloßkeilholz von Rustenholz, die Leiterschwingen, Schloßkeilschwingen und Deckelbogen aus Buchenholz. Bey den Schiebkarren wird Birkenholz verarbeitet, mit Ausnahme des Rades, eben so zu den Fuhrwägen; doch sind die Achsen meist aus Buchenholz, die Arme und Stangen aus Birkenholz. Alle diese Hölzer, die man unter dem Nahmen Wagnerholz begreift, müssen vor dem Verarbeiten gut ausgetrocknet seyn. Buchenholz soll 1 bis 1½ Jahr an einem trockenen luftigen Orte liegen; hat es noch die Rinde und bleibt es länger liegen, so bekommt es weiße Flecken und wird mürbe (die Wagner sagen: es stockt). Eschenholz soll 2, 3 bis 4 Jahre, Rustenholz 3 bis 4 Jahre, lindene Tafeln sollen 7 bis 8 Jahre liegen; Birkenholz 1 Jahr. Das Wagnerholz kommt unter diesem Nahmen schon im Groben geformt aus den Waldgegenden. Wien bezieht seinen Bedarf aus dem gebirgigen Theile des Kreises unter dem Wienerwalde. Man kauft es nach Stücken. 240 Speichen (aus dem Groben geschnitten) nennt man ein Pfund, und dieses kostete zu Wien im Herbste 1821 bey einer Länge von 3 Schuh 30 bis 32 fl. W. W. Es gibt auch 2½ Schuh lange Speichen. Die längeren nennt man hier Wasserspeichen, weil sie auf der Donau gebracht werden. Die Felgen werden Wagenweise, d. i. zu 22 Stück gekauft, und kosteten zur selben Zeit 4 bis 6 fl. W. W.; die Stangen kauft man nach dem Schilling zu 30 Stück; alles übrige Holz Paar- oder Stückweise.

Um eine Kutsche zu vollenden, sind außer dem Wagner noch Schmiede, Schlosser, Sattler, Gürtler, Platirer, Glaser, Drechsler, Posamentirer, Mahler, Lackirer und Vergolder nöthig, insbesondere bey jenen Wägen, die der Mode unterworfen sind. Die Wagner dürfen im Inlande, wenn sie nicht ein förmliches Landesfabriks-Befugniß besitzen, ihre Wägen nicht vollenden, oder auf eigene Rechnung durch Sattler vollenden lassen; sondern die Vollendung steht bloß den Sattlern und größeren Wagenfabrikanten zu.

Da man bey den Wägen sowohl auf die erste Bedingung, sie so einzurichten, daß man darin sicher und bequem mit möglichst geringer Kraft von der Stelle kommen kann, als oft auch auf

äußere Form und Schönheit Rücksicht nimmt, so hat der Erfindungsgeist des Menschen auch an den Wägen mancherley Verbesserungen und Veränderungen anzubringen gesucht. Eine wesentliche Verbesserung war die Verkürzung der Wagengestelle. Man hatte ehemahls Langwiedgestelle, die 7 bis 8 Schuh lang und sehr stark im Holze waren; jetzt macht man sie 5½, höchstens 6 Schuh lang. Auch die Baumgestelle sind kürzer geworden. Nur die Wägen für die Türkey müssen noch die übliche Länge haben. Hauptsächlich wurden Verbesserungen in der Zusammenfügung der Gestelle und Kasten gemacht; sie werden leichter und doch dauerhafter gearbeitet, als vormahls. Der Sattlermeister Gottfr. Liebelt in Wien erfand J. 1817 schiffartige Wagengestelle mit breiten Radfelgen. Bernhard in Ungarn erfand J. 1812 eine Transportmaschine, d. i. einen Wagen, der nur ¼ Kraft von einem gewöhnlichen Wagen erforderte. Zu London hat der Wagenmacher Bauer elastische Räder verfertiget, deren Speichen nicht von Holz, sondern von starkem gefirnißten Leder und von Stahl waren; auch hat man mit Grund die kegelförmigen Räder sehr empfahlen, bey welchen die Speichen schief in der Nabe stecken. Um die Reibung zu vermindern, hat man die hölzernen Achsen mit eisernen oder stählernen vertauscht, welche in messingenen Büchsen laufen, womit die Naben ausgefüttert werden, und zu den Wagenachsen schlug man damascirte Stäbe vor. Um das Abfliegen der Räder zu verhindern, hat man allerley Sicherheitsvorkehrungen erdacht, z. B. einen Ring, in welchem das Rad zu laufen hat. Man brachte nebst den eigentlichen Rädern noch besondere Reserve- oder Sicherheitsräder an, um das Umfallen der Wägen zu verhüten. Der Wagner Fink zu Bregenz verfertigte Räder aus einem einzigen Stücke Holz, welche die gewöhnlichen übertreffen sollen, besonders da das hierzu verwendete Holz, meist Nuß- oder Eschenholz, eigens durch Kochen und Dämpfen vorbereitet wurde. Neander zu Berlin erfand die gebogenen Radfelgen, welche wegen geringerer Zerbrechlichkeit die aus einem Kloben gehauenen sechstheiligen Kreisbogen übertreffen. (Vergl. Sattler-Arbeiten).

Zustand der Wagnerey im österr. Kaiserstaate.

Vor 10 bis 20 Jahren war man im Inlande in der Wagnerey noch weit zurück, seitdem hat aber dieses Gewerbe in allen Theilen so merklich sich verbessert, daß es, wenigstens in Wien, der besten englischen, Pariser, Straßburger und Brüßler Arbeit gleichkommende Wägen liefert. In Wien werden alle Gattungen in besonderer Vollkommenheit verfertiget, besonders die Kutschen, welche von den Sattlern vollendet werden (vgl. die Sattler-Arbeiten); die ordinären Arbeiten werden zum Theil in den Städten, zum Theil von den auf dem Lande verbreiteten Wagnern gemacht. Die vorzüglichsten Wagnerwerkstätten in Wien, welches gegenwärtig 48 Wagnermeister und 27 befugte Wagner mit beynahe 200 Gesellen hat, sind die der Wagnermeister Hahn, Echtler, Semler, Eder, Graf, Kautzner, Kiener, Eberle u. a. m. Auch in ganz Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Mähren, Böhmen u. s. w. werden gemeine Bauernwägen und Schlitten in großer Zahl verfertiget. Feinere Arbeiten werden auch in Pesth, Preßburg, Prag, Lemberg u. a. Städten, kurz überall, wo es Sattler gibt, verfertiget. In Bregenz zeichnet sich der obengenannte Wagner Fink aus, welcher vortreffliche Wägen, Chaisen ꝛc. mit allen Erfordernissen herstellt, und besonders die Kasten aus sehr wenigen Holztheilen macht.

Der Handel mit roher Wagnerwaare ist unbedeutend, denn erst nach Vollendung der Wägen sind sie ein Gegenstand des Handels, den überdieß nicht der Wagner, welchem der Handel mit Wägen im Inlande untersagt ist, sondern die größeren Wagenfabrikanten und Sattler betreiben. Bauernwägen sind ebenfalls kein Handelsartikel, da sie an jedem Orte verfertiget werden, wo man ihrer bedarf.

Da die Wagner-Arbeiten im Inlande in hinlänglicher Vollkommenheit und Menge erzeugt werden, so ist die Ausfuhr derselben mehr als die Einfuhr in den Zolltariffen begünstiget. Wägen und Schlitten zahlen nähmlich b. d. Einf. 12 kr., bey der Ausf. nur ¼ kr.; Wirthschaftswägen, Schiebkarren, Pflüge und deren Bestandtheile b. d. Einf. 3 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise der Wagner-Arbeiten waren in Wien im Herbste 1821 beyläufig folgende: Ein ordinäres Wagengestelle sammt Rädern, ohne Kasten, kam auf 70 fl., ein Kaleschgestelle

(von dem Wagner ein schwaches Gestelle genannt) auf 40 bis 50 fl., die besten viersitzigen Gestelle auf 80 bis 90 fl. W. W.; ein gemeiner Kaleschkasten kostete 40 bis 45 fl., ein Schwimmerkasten 80 bis 90 fl., ein viersitziger Kasten 90 fl., ein Schiebkarren bey 10 fl., ein Leiterwagen sammt den Leitern 70 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Radbestandtheile, nämlich Nr. 1 Radfelge von Buchenholz; Nr. 2 halbfertiges Rad mit der Nabe, den Speichen und Felgen, woraus sich die Zusammensetzung eines Rades ersehen läßt.

Nr. 3. Fertige Arbeit.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Tischler-Arbeiten.

Die Tischler oder Schreiner bilden in den österr. Staaten ein zünftiges Gewerbe, das sowohl von bürgerl. Stadt- und Landmeistern, als von befugten Tischlern betrieben wird. Für die bürgerl. Tischler besteht in Wien seit 25. Sept. 1744 eine Handwerks-Ordnung, und für die befugten Tischler seit 17. May 1814 eine Zuschickordnung, wodurch die wichtigsten Angelegenheiten dieses Gewerbes festgesetzt sind. Die Lehrzeit dauert in der Regel 3, und wenn der Lehrling die Kleidung vom Meister erhält, 4 Jahre. Die Meisterrechtswerber müssen erstlich die Zeichnung eines Meisterstückes vorweisen und dann das Meisterstück selbst verfertigen, welches unbestimmt ist und bald in einer Kirchenkanzel, bald in einem Kasten ꝛc. besteht. Da die Tischler selbst nach ihrer Arbeit in mehrere untergetheilte Zweige zerfallen, so sollen hier die Hauptgattungen ihrer Arbeiten in Kürze berührt werden.

1) Die Verschläge und Kisten, die gemeinen, und die Galanterie-Tischler-Arbeiten.

Es bestand noch bis zum J. 1816 in den österr. Staaten ein gesetzlicher Unterschied zwischen gemeinen Tischlern und Kunsttischlern. Nach Aufhebung dieses Unterschiedes läßt sich derselbe noch in so fern anwenden, als man auch im gemeinen Leben zwischen den Tischlern seit jeher nach Verschiedenheit ihrer Arbeiten ge-

wisse Unterschiede beobachtet hat und noch macht. Diesemnach nennt man gemeine Tischler alle diejenigen, welche ordinäre Einrichtungsstücke, wie Kasten oder Schränke, Tische, Thüren, Bänke, Sessel, Stühle, Truhen, Fensterrahmen, Spiegel- und Bildrahmen, Fußböden ꝛc. aus weichen oder ordinären harten Hölzern ohne Politur, höchstens mit farbigem Anstriche verfertigen, zu welcher Classe um so mehr auch die Verschläge- und Kistentischler zu rechnen sind; Galanterie- oder Kunsttischler dagegen heißen jene, welche obige und noch viele andere Einrichtungsstücke, Geräthe, Schatullen ꝛc. geschliffen, polirt, zum Theil mit Broncearbeit und mit Vergoldungen, aus harten Hölzern, massiv oder fournirt, verfertigen. Doch ist der Unterschied nicht streng zu nehmen, da der gemeine Tischler oft polirte, der Galanterie-Tischler oft gemeine Arbeiten macht. Bautischler nennt man jene, welche ausschließend oder größten Theils Gegenstände, die beym Häuserbau erforderlich sind, wie Fensterrahmen, Fenster- und Thürstöcke, Jalousien, Zimmerböden, Parkettafeln ꝛc., Möbeltischler jene, welche eigentliche Einrichtungsstücke verfertigen. In Siebenbürgen unterscheidet man dreyerley Classen des Tischlers: a) den gemeinen Tischler, welcher sich mit Verfertigung von Bauerarbeiten und anderm groben Hausgeräth beschäftiget; b) den Ladentischler, der dort sehr zahlreich und im ganzen Lande zerstreut ist, und vorzüglich Kleiderladen oder Truhen aus weichem Holze von verschiedener Form, Größe und mit verschiedenem Anstriche und Beschlage verfertiget; c) den Kunsttischler, welcher fournirte, polirte, auch wohl bloß angestrichene, mitunter auch ganz grobe Arbeiten verfertiget. Im lombardisch-venetianischen Königreiche, zumahl im Venetianischen, hat man außer dem gemeinen Tischler noch den Ebenisten (Ebanista, intarsiatore, volgarmente Rimesser), d. i. Kunsttischler, welcher alle feineren fournirten oder massiven polirten Arbeiten liefert. Diese Abtheilungen entstanden ohne Zweifel aus dem Grunde, weil das Feld der Tischlerey zu groß ist, als daß ein Arbeiter alle hierher gehörigen Gegenstände verfertigen könnte. Jede Abtheilung hat ihre besonderen Arbeiten, auf welche sie jedoch nicht ausschließend beschränkt ist. Durch die Fortschritte dieses Gewerbes haben sich für mehrere einzelne Artikel noch besondere

Arbeiter gebildet, wie in einer großen Fabrik, wo jede Arbeitsgattung einer besonderen Classe von Arbeitern zugewiesen ist. Es gibt daher im Inlande, jedoch meist mit Beschränkung auf die größeren Städte, noch besondere Corpusmacher, d. i. Tischler, welche die Kasten zu Clavier-Instrumenten und Pianoforte machen; dann Bestandtheilmacher, welche die kleinen inneren Bestandtheile für Claviere, die Tasten, Hämmer ꝛc. verfertigen. Die Fächer werden jetzt in Wien, nachdem sie aus der Mode gekommen sind, ebenfalls nur von einzelnen Tischlergesellen oder Drechslern gemacht. Auch gibt es eigene Tischler, welche bloß Leiste für Schuster und Stiefelhölzer schneiden, mit welcher Arbeit sich auch Wagnergesellen beschäftigen. Man nennt sie Stiefelbretschneider. Die Spiegelrahmmacher, welche für die Levante oder den großen Handel in die Provinzen bestimmte Rahmen verfertigen, verlegen sich größten Theils, oder ganz allein auf diesen Artikel; andere Rahmentischler machen für die Bildhauer und Vergolder Rahmen und Stäbe aus Linden- und weichem Holze. Die Fußtafeln oder Parketen werden von größeren Tischlern, die Bauarbeit machen, verfertiget; doch gibt es in Wien auch eigene Fußtafeltischler. Ferner gibt es Billard-Tischler, Retiraden-Tischler, Särge-Tischler ꝛc., deren Arbeiten sich schon aus der Benennung entnehmen lassen. Alle diese Tischler haben großen Theils einerley Werkzeuge, und auch die Handgriffe sind wenig verschieden. Ihre Arbeiten bestehen im Zuschneiden und Zurichten, Zusammensetzen, Fourniren, Schleifen, Poliren der Hölzer u. s. w. Das vornehmste Geräthe zum Zuschneiden und Bearbeiten des Holzes ist die Hobelbank, ein aus starkem Holze gemachter Tisch mit zwey großen hölzernen Schrauben (Vorder- und Hinterzange), womit alles festgeschraubt wird, was gemeißelt, gehobelt, abgezogen oder auf andere Art bearbeitet werden soll. Zum Sägen großer und schwerer Stücke dient der Knecht, d. i. ein auf einem Kreuzfuße stehendes starkes Holz mit dem Sattel, zum Abmessen dient der Maßstab, der Zirkel, Winkelhaken und das Gehrungsmaß. Das Zersägen geschieht mit vielerley Gattungen von Sägen, deren jede aus dem Sägeblatte und Gestelle, d. i. dem Arme und Handgriffe, dem Stege, der Schnur und dem Spanner besteht, z. B.

der Klobsäge mit 2 Stegen, welche von 2 Personen geführt wird, und zum Schneiden dünner Holzblätter oder Fourniere aus ganzen Bretern oder Bohlen dient; der gemeinen Handsäge; der Stich- oder Lochsäge zur Erweiterung der Löcher; der Laubsäge mit eisernem Bügel zum Zerschneiden feiner Fourniere; dem Fuchsschwanze u. dgl. mehr; — das Behobeln geschieht mit verschiedenen Hobeln, an welchen der hölzerne oder gußeiserne Körper der Schaft, der Boden die Bahn, die beyden Seitenflächen die Backen, der Griff die Nase, und die Öffnung, worin das Hobeleisen befestiget ist, das Maul genannt wird. Die vorzüglichsten Hobel sind der Schrubbhobel, der Zahnhobel mit gezahntem Eisen, der englische Doppelhobel, der vorzüglich zu feineren fournirten Arbeiten gebraucht wird, die Fügebank, d. i. ein bey 3 Fuß langer Hobel, womit die Schärfen zweyer an einander zu leimender Bretter bestoßen werden, die Karnießhobel zu Stäben, die Kehlhobel zu verschiedenen Hohlkehlen, die Nuthhobel zu Nuthen oder fortlaufenden Rinnen u. s. w. Die Zusammensetzung der einzelnen Theile geschieht theils durch Leimen, theils durch Zinken, Zapfen ꝛc. Zum Aneinanderleimen größerer Bretter gebraucht der Tischler die Leimzwinge, zum Übereinanderleimen die Schraubenzwinge und den Schraubenknecht, d. i. eine sehr große Schraubenzwinge. Die beyden letzteren werden vorzüglich beym Fournieren gebraucht. Um die Vereinigung durch Zinken und Zapfen zu bewirken, sind Bohrer und Meißel nöthig, die abermahls sehr verschieden sind. Die letzteren heißen im Allgemeinen Stemmeisen; die ganz breiten werden noch insbesondere Stechbeutel, die schmalen Lochbeutel und die mit bogenförmiger Schneide Hohleisen genannt. Die Zinken werden an den Seitenwänden der Kasten, Rahmen, Schatullen u. s. w. angebracht. Eine einzige Zinke heißt in der Sprache des Tischlers Schwalbenschwanz. Oft geschieht die Vereinigung auch durch Nägel und durch Schrauben. Zur Verfertigung der letzteren braucht der Tischler das Schneidezeug. Der Zahn oder der Geißfuß schneidet die Vaterschraube, ein Schraubenbohrer die Mutterschraube aus.

Das Furnieren besteht darin, daß geringeres weiches oder hartes Holz (Blend- oder Blindholz), welches sehr gut ausgetrocknet seyn muß, mit Fournieren oder dünnen Blättern edle-

rer Hölzer (Th. I. Hölzer zum Verarbeiten) überleimt wird. Der untere Theil der Fourniere wird gewöhnlich rauh gelassen, damit er sich beim Aufleimen besser mit dem Blendholze vereinige. Am dauerhaftesten sind die fournirten Möbel dann, wenn sie auf allen Seiten mit Fournierblättern belegt sind. Diese Blätter schneidet sich der Tischler mit der Klobsäge entweder selbst, oder er kauft sie von den Fournierschneidmühlen, und verleimt sie im natürlichen Zustande oder auf verschiedene Weise gebeitzt. Fournirt wurde schon vor mehr als 100 Jahren, wie noch in den Kirchen viele Altäre und Sakristeykasten, die mit Nußbaumholz belegt sind, zeigen; aber seit Einführung der Schneidemaschinen ist das Fournieren erst allgemeiner geworden.

Alle feinen Möbel, Uhrkasten, Schatullen ꝛc. müssen noch geschliffen und polirt werden (Th. I. Hölzer zum Verarbeiten, wo das Verfahren genau angegeben ist), während die weichen Möbel meistens nur mit Leim- oder Öhlfarbe, oder mit irgend einem Firniß angestrichen werden. Die jetzt gewöhnliche Politur wird, nachdem das Bohnen mit Wachs oder Wachsseife aus der Mode gekommen ist, mit Schellackfirniß hervorgebracht, dem man, um die Farbe des Holzes zu verändern, auch schwarze, gelbe und rothe Pigmente beyzusetzen pflegt. Dieser neue Firniß wurde um das J. 1792 in Teutschland zu Mainz und Leipzig zuerst gebraucht und bald darauf auch in Wien eingeführt. Am schönsten nimmt er sich aus, wenn er ganz ungefärbt auf das mit Leinöhl geschliffene Holz dünn aufgetragen wird; doch ist es sehr gewöhnlich, bey weniger schönen Hölzern z. B. bey einfarbigem grauen Nußbaumholze geraspeltes Sandelholz, Kienruß u. dgl. beyzusetzen, um dem Holze eine angenehmere Farbe zu geben, welche freylich keine Dauer hat. Ahornholz dagegen, auf gelbe indische oder Buchsbaumart mit Gummigutt oder Curcume polirt, ist dauerhaft und schön, und dem erst seit kurzem in die Mode gekommenen weißpolirten Ahornholze weit vorzuziehen, da das letztere schwer zu erhalten ist und bald gelblich wird.

Mit dem Fournieren ist das Einlegen verwandt, wo verschiedenfarbige, mittels der Laubsäge zu feinen Streifen, Blättern oder anderen Verzierungen geschnittene Hölzer zusammengesetzt und zu einem Ganzen gebildet werden. Häufig pflegt man

diese Stückchen zu beitzen und zu schattiren, ohne jedoch verhindern zu können, daß sie bald an Schönheit abnehmen.

In der neuern Zeit hat die Mode sehr viele Veränderungen an Möbeln veranlaßt, und viele neue geschmackvollere Formen zum Vorscheine gebracht. Die bunten Verzierungen und das Schnitzwerk im massiven Holze sind gänzlich abgekommen, dafür werden die Möbel jetzt sehr einfach, aber mit einer ungemein lebhaften Farbe und schönen Politur, nach regelmäßigen Verhältnissen, mit herrlichen Beschlägen und mit künstlichen verborgenen Auszügen verfertiget. Noch vor 50 bis 60 Jahren waren in Wien die geschweiften, mit Laubwerk und vielen Verzierungen versehenen Möbel im Schwunge. Sie waren aus türkischem Haselnußholze, aus Rotheiben-, Fikatin-, Rosenholze u. s. w. in mancherley geschweiften Zügen fournirt und mit Wachs polirt. Dann kam die sogenannte antike, ganz glatte, meist mit Nußbaum- und Eichenholz fournirte, mit gothischen Bögen, Lorbern und Rosetten verzierte Arbeit in Flor. Mahony-Möbel werden in Wien erst seit dem Jahre 1777, wo Fürst Dietrichstein eine Parthie dieses Holzes kommen ließ, gemacht, und damahls wurden sie noch, in Ermangelung einer bessern Politur, mit Öhl eingelassen und mit Tripel geschliffen. Seit Anfang des 19. Jahrhunderts wurden die meisten Einrichtungsstücke aus Nußbaum-, Kirschbaum-, Mahony-, schwarz gebeitztem Birnbaumholze und aus Maserhölzern gemacht, und zum Theil mit vergoldeten Leisten und mit Bronce-Arbeit verziert.

Zustand der Tischlerey im österr. Kaiserstaate.

Wie groß auch die Mannigfaltigkeit und die Verschiedenheit der Arbeiten in anderen Zweigen seyn mag: so sind die Tischler-Arbeiten in den verschiedenen Provinzen des österreichischen Staates kaum weniger mannigfaltig. Von dem gemeinsten Stuhle, dem Tische und der Bank, die sich der Bewohner der Militär-Gränzen, so wie vieler anderer Gegenden selbst mit dem Beile macht, bis zu den schönsten Prachtmöbeln werden im Inlande alle Gattungen Einrichtungsstücke zur Nothdurft, zur Bequemlichkeit und Verschönerung gemacht. Die herrlichsten Arbeiten werden in Wien erzeugt, wo sich die Möbelfabrik des

Hrn. Joſ. Danhauſer ganz vorzüglich auszeichnet. Außer dieſer waren im Jahre 1816 noch 297 bürgerl. Tiſchlermeiſter und 578 befugte Tiſchler anſäßig. Die vorzüglichſten Tiſchlermeiſter in Bauarbeit ſind: Baptiſt Hanold, Wendelin Beck, Anton Jany und Mathias Leiſtler, in Möbelarbeit Joh. Reimann, Martin Schäcker, Martin Braun, Erneſt Seifert, Gregor Nutzinger, der ſeit 1780 arbeitet, und ſeit 1796 mit ſeinem Schwiegerſohne Joh. Oſtermayer die Möbel für den k. k. Hof verfertiget u. a. m. Die beſten Parkettafeln werden bey Leiſtler, Beck u. a. von viererley Art gemacht, und zwar a) aus weichem Holze mit Kreuzen von hartem Holze, b) aus Eichenholz, c) aus Nußbaumholz mit Kreuzen von Kirſchbaumholz, d) zierlichere mit verſchiedenen eingelegten Hölzern. In Clavierkaſten verdienen Faber, Brewe und Schultes mit beſonderem Lobe angeführt zu werden; engliſche Retirademaſchinen macht Michael Scholz. Was Joſeph Danhauſers Möbelfabrik anbelangt, ſo kam der Eigenthümer ſchon zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts auf die Idee, die einzelnen Gegenſtände des Ameublements in einem Etabliſſement zu vereinigen. Im J. 1804 gründete er daſſelbe, und im J. 1807, wo ihm das Fabriksbefugniß auf alle Gattungen vergoldeter, verſilberter und broncirter Bildhauer-Arbeiten verliehen wurde, beſchäftigte er bereits bis 80 Arbeiter. Im J. 1808 war die Anzahl der Arbeiter auf 130 Perſonen geſtiegen, und Danhauſer erhielt auf ſeine Unternehmung das förmliche Landesfabriksbefugniß. Durch die Verfertigung von Paſten zum Behufe der Möbelverzierung und durch die Ausdehnung der Fabrication auf alle Gattungen von Einrichtungsſtücken ſtand ſchon im J. 1814 eine Anſtalt da, wie in dem öſtl. Theile der öſterr. Monarchie noch niemahls eine geweſen war, und nur in den blühendſten Zeiten des niederländiſchen Handels zu Brüſſel und Antwerpen beſtanden hatte. Im J. 1820 wurde damit noch der Verkauf aller Glaswaaren vereiniget, ſo daß nun alles, was im ausgedehnteſten Sinne des Wortes Möbel heißt, Weberarbeit und Küchengeſchirr ausgenommen, in allen Theilen aus Einer Werkſtätte hervorgeht. Nur dem Talente und den Umſichten, dem richtigen Geſchmacke und der außerordentlichen Thätigkeit des Unternehmers, der ak-

les selbst leitet, alles nach eigenen Erfindungen und Zeichnungen bis ins Kleinste hervorbringt, war es möglich, eine Fabrik dieser Art durch alle ungünstigen Zeitperioden zu erhalten, und ihr einen Ruf zu erwerben, bey dem sie mehrmahls mit Arbeiten so sehr überhäuft war, daß sie den Bestellungen nicht Genüge leisten konnte. In Böhmen werden, besonders zu Prag und Carlsbad, sehr schöne Tischler-Arbeiten gemacht, und die Carlsbader Schatullen sind allgemein wegen ihrer schönen Einrichtung und guten Arbeit bekannt. In Mähren werden zu Brünn recht brave Möbel gearbeitet, auch in Galizien machen die Tischler zu Lemberg und in einigen kleineren Städten sehr schöne und geschmackvolle Geräthschaften aus Mahony-, Tissen- (d. i. Rotheiben-), Nußbaum-, Kirschbaum-, Eschen-, Birn- und Zwetschgenbaumholz nicht bloß für den inländischen Bedarf, sondern auch für den Handel nach Rußland; doch werden ungeachtet der bedeutenden Aufnahme dieses Gewerbes noch immer die schönsten Möbel aus Wien bezogen. In Steyermark und Illyrien gibt es allenthalben Tischler, welche diese Länder mit ordinären und feineren Einrichtungsstücken zur Genüge versorgen. Eben dieß ist der Fall in Tyrol und Vorarlberg, wo noch über das eigene Bedürfniß gearbeitet wird. Innsbruck, Botzen, Roveredo und Bregenz liefern die besten Möbel, und insbesondere werden die nußbaumenen Einrichtungsstücke aus dem Vorarlbergischen ihrer herrlichen Politur wegen sehr angerühmt. Das lombardisch-venetianische Königreich ist sowohl mit gewöhnlichen Tischlern, welche Tannen-, Lärchen-, Castanien- und Nußbaumholz ꝛc. verarbeiten, als mit Ebenisten, welche die schönsten Möbel aus diesen Hölzern, und aus Kirschbaum-, Mahony-, Birnbaum-, Cypressen-, Olivenholz ꝛc. verfertigen, versehen, und steht in Rücksicht seiner Tischler-Arbeiten kaum einer andern Provinz des österr. Staates nach. Auch in Pesth und Preßburg werden viele sehr schöne Möbel verfertiget. In den Militär-Gränzen gibt es sowohl zünftige Tischler, als auch viele Gränzer, welche die gemeineren Einrichtungsstücke selbst verfertigen. Seitdem sich mehrere Tischler aus Wien und anderen teutschen Provinzen dort niedergelassen haben, hat auch dieser Gewerbszweig in den Gränzprovinzen sehr gewonnen. Dort

werden die meisten Möbel noch massiv gearbeitet. — Im Allgemeinen behaupten Sachverständige, daß die Wiener Möbel an Geschmack der Arbeit und Schönheit der Formen mit den französischen den strengsten Vergleich aushalten, den englischen in Ansehung der Solidität aus den meisten Werkstätten nachstehen, in Ansehung der zierlichen Arbeit aber selben den Rang abgewinnen.

Der Handel mit Tischler-Arbeiten war noch vor einigen Jahren bey weitem lebhafter, als er gegenwärtig ist, welche Abnahme, die freylich nur einzelne Gegenden betrifft, großen Theils der Vermehrung und Ausbildung der Tischler in den meisten Ländern zuzuschreiben ist. Wien versorgte sonst einen bedeutenden Theil des Staates mit feineren Einrichtungsstücken, die man jetzt in den Provinzen fast eben so schön, und wohlfeiler und dauerhafter zu verfertigen weiß. Noch in den Jahren 1800 bis 1810 sind von Wien aus sehr viele Möbel nach Ungarn, Galizien, Rußland und nach der Türkey, selbst nach einigen teutschen Ländern, nach Berlin, Frankreich und über Triest anderwärts verschickt worden; besonders fanden die vergoldeten Bildhauer-Arbeiten und die Pasten von Danhauser wegen der geschmackvollen Arbeit und der Billigkeit des Preises, im Auslande größeren Absatz als im Inlande. Jetzt gehen nur noch einzelne Sendungen von Möbeln in's Ausland, so wie überhaupt nur noch kleinere Geschäfte in einigen Gegenden zu machen sind, da dort die erhöhten Mauthtariffe, in anderen Ländern (wie in der Moldau und Walachey) politische Ereignisse jeden Handel hemmten. Jetzt haben die meisten großen Städte der Monarchie eigene Möbelhandlungen, besonders Wien, wo es viele Möbelniederlagen gibt, Lemberg, Pesth, wo auch Danhauser eine Niederlage hält, Triest u. s. w. Aus dem nördlichen Tyrol gehen noch fournirte Möbel nach dem benachbarten Auslande, und die Tischler zu Roveredo setzen noch Einiges nach dem lombardisch-venetianischen Königreiche ab. Die Carlsbader Schatullen werden sowohl in Böhmen, als in anderen Provinzen auf den Märkten häufig verkauft. Aus Lemberg gehen noch Möbel in die benachbarten Gouvernements von Rußland, und die Landtischler in Siebenbürgen, wovon Kron-

stadt allein mehr als 30 zählt, verkaufen ihre Kleiderladen oder Truhen auch außer Siebenbürgen in die Walachey und Moldau, und in das Temesvarer Banat. Triest hat noch Absatz in die Levante und nach Afrika. Auch eröffnen sich für die Folge dem Möbelhandel nach der Türkey und über die Häfen des mittelländischen Meeres die günstigsten Aussichten. Nur wäre zu wünschen, daß Sachverständige im Geiste Danhausers Handelsunternehmungen mit bedeutenden Fonds gründeten, und durch Ausschließung aller nicht vollkommen guten Möbel, deren Anzahl sich leider zu sehr vermehrt hat, sich Credit zu erwerben suchten. Nach den Mauthtabellen betrug im J. 1807 die Ausf. der Tischlerwaaren überhaupt aus den österr. Staaten eine Summe von 48,138 fl. Wien hat in den 5 Jahren 1812 bis 1816 nach dem Auslande (wozu aber auch Ungarn gerechnet ist) für 168,459 fl. Tischlerwaaren verschickt, und dagegen nur für 1899 fl. 24 kr. von dorther bezogen.

In Ansehung des Zollwesens ist die Ausfuhr der Tischler-Arbeiten sehr begünstigt. Gemeine Arbeit, eingelegt oder uneingelegt, zahlt vom Guldenwerthe b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ¼ kr.; feine Arbeit wird wie Galanteriewaare behandelt.

Die Preise der Tischler-Arbeiten sind nach Verschiedenheit des Holzes, der Form, Verzierung u. s. w. ungemein verschieden. Es sollen daher hier nur von einigen der gangbarsten Artikel die Mittelpreise angegeben werden. Die Parkettafeln, die meist 2 Schuh ins Gevierte halten, kosteten im Herbste 1821 zu Wien von der ordinärsten Sorte pr. Stück 1 fl. 30 kr., von Eichenholz 2 fl. 30 kr. bis 3 fl., von Nußbaumholz 3 fl. bis 3 fl. 30 kr., zierlichere 5 fl. W. W. und mehr. Die Preise schöner und in allen Theilen vollkommen guter Einrichtungsstücke von Nuß- und Kirschbaumholz, jedoch ohne Bronce und Gold, waren zur angegebenen Zeit beyläufig in folgendem Verhältnisse: Schubladkasten mit 4 Laden kamen auf 35 bis 60 fl., Garderobkasten auf 50 bis 120 fl., Tische auf 12 bis 25 fl., Sessel pr. Stück auf 5 bis 15 fl., Canapees auf 18 bis 45 fl., Secretärkasten auf 80 bis 150 fl. W. W. u. s. w. Möbel von Mahonyholz mit geschmackvoller innerer Einrichtung, und mit Vergoldung und Bronce kosteten fast das Doppelte und noch mehr.

Einrichtungsstücke von weniger schönem Holze und leichterer Arbeit kommen um vieles wohlfeiler zu stehen. Ein Canapee mit 6 Sesseln, vollkommen tapezirt, kostete 60 bis 500 fl. W.W. Ein Claviercorpus von Nußbaumholz sammt Gestell ꝛc. kam auf 100 bis 125 fl., von Mahonyholz auf 150 bis 200 fl., von Eschenmaser auf 180 fl., von Fernambuk auf 200 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Weiche Bild- oder Spiegelrahmen für die Vergolder mit Carnießen und Hohlkehlen. Man bezeichnet nähmlich die Breite derselben mit Nummern, welche von Nr. 0 gewöhnlich bis 5 laufen.

Nr. 3 und 4. Parkettafeln von Eichen- und Nußbaumholz. Eine neuere Erfindung sind die Holzmosaik-Parketböden, welche seit J. 1819 von dem Möbelfabrikanten Hiltl in München verfertiget werden. Sie bestehen aus kleinen, aufrecht (über Hirn) stehenden quadratförmigen Hölzchen von verschiedener Farbe, wodurch man Zeichnungen und Dessins auf das eleganteste hervorbringen kann.

Nr. 5 bis 7. Kleinere Arbeiten aus verschiedenen Hölzern. Davon ist Nr. 7 eine fournirte und polirte Tafel, aus verschiedenen Holzgattungen zusammengesetzt.

Nr. 8 und 9. Schatullen von Nußbaumholz, und rothgebeitztem Ahornflader.

2) Arbeiten des Maschinstuhl- oder Commerzial-Tischlers.

In Ansehung der Arbeit sind von den gewöhnlichen Tischlern die Commerzial-Tischler oder Maschinstuhl-Tischler verschieden, indem sie sich schon zum Theil den eigentlichen Maschinisten nähern, und nicht mehr Einrichtungsstücke, sondern Werkzeuge und Maschinen für Fabriken und Professionisten verfertigen. Die Hauptgegenstände, welche die Commerzial-Tischler in Wien verfertigen, sind: Webestühle aller Art, Seidenzeugmacherstühle, Posamentirerstühle, Mühlstühle, Schubstühle, Strumpfwirkerstühle von Holz, Walzenmaschinen auf die Seidenzeugmacherstühle und auf Piquéstühle, Princessemaschinen für Baumwollweber, Jacquartmaschinen für Seidenzeugfabriken nebst den dazu gehörigen Musterschlagmaschinen, teutsche und

BODLEIAN LIBRARY University of MICHIGAN

englische Zwirnmaschinen, Schweifrahmen, Spulmaschinen, teutsche und englische Spinnmaschinen, Drehbänke, verschiedene Pressen, hölzerne Walzen und ganze Walzenwerke, Buch-, Kupfer- und Steindruckpressen, Copirmaschinen, Wäschrollen, Blasebälge und künstlichere Gebläse u. dgl. Manche Commerzial-Tischler verfertigen mehr, andere weniger solcher Maschinen; doch hat das Fortschreiten dieses Gewerbes schon eine gewisse Abtheilung der Gegenstände zur Folge gehabt, so daß sich mehrere ausschließlich mit der einen oder der andern Gattung jener Maschinen befassen, wie sich aus dem unten Folgenden näher ergeben wird. Die Art der Bearbeitung ist die gewöhnliche des Tischlers, Drechslers, Maschinisten u. s. w.; auch muß dieser Tischler häufig andere Arbeiter, wie Drechsler und Schlosser, zu Hülfe nehmen.

In Wien sind zwar schon in den letzten Decennien des 18. Jahrh. allerley Webestühle und Maschinen gemacht worden; doch hat die Maschinen-Tischlerey erst seit 1800 und noch mehr seit 1806 bedeutendere Fortschritte gemacht und ist bis jetzt so weit gediehen, daß alle Gegenstände hier von der vollkommensten Art erzeugt werden. Überdieß hat man hier in diesem Fache mehrere Erfindungen und Verbesserungen gemacht, wovon die Leinwandmaschinen und die Preßwalzen besonders genannt zu werden verdienen. Von den gegenwärtig in Wien bestehenden Maschinentischlern sind die nachfolgenden die ausgezeichnetsten, und zwar: in Weber- und Zeugmacherstühlen aller Art Math. Lackner, Sebast. Seyfried ꝛc.; in Mühlstühlen Mirs, Leonh. Walthör ꝛc.; in Jacquart- und Musterschlagmaschinen Georg Hennig, Joh. Bausemer (der auf eine Verbesserung derselben am 22. April 1821 ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre erhielt), Jos. Melz ꝛc.; in Spulmaschinen und Strumpfwirkerstühlen Arzt, Felix ꝛc.; in Trommel- und Leinwandmaschinen, die statt der Trommelmaschinen gebraucht werden, Heinrich Entres, Leonh. Walthör, Joh. Valentin ꝛc.; in Princessemaschinen Aug. Klinke ꝛc.; in Spinnmaschinen Houlden, Koch ꝛc., außer den Maschinisten, welche in den Spinnfabriken angestellt sind; in Zwirnmaschinen Hennig u. a. m. Der Maschinist Georg Hennig verfertiget insbesondere Pressen verschiedener Art, als Schrauben-, Walzen- und Hebelpressen von Holz und Eisen, welche vorzüglich zum Pressen verschiedener

Waaren, der Runkelrüben ꝛc. dienlich sind und von einem einzigen Manne in Bewegung gesetzt werden; Handmühlen zum Mahlen von Knochen, Baum- und Schafwolle, Gold- und Silberkrätze u. s. w.; Hebmaschinen verschiedener Art; Drehbänke für Drechsler und Zinngießer; Cylinderwerke für Baumwoll- und Seidenzeug-Appreteurs mit metallenen, papiernen und hölzernen Walzen, welche durch Pferde oder durch Menschenhände getrieben werden; selbstwebende Stühle, die durch Wasser- oder Menschenkraft in Bewegung zu setzen sind; Jacquartmaschinen von 200 bis 1200 Platinen sammt den dazu gehörigen Musterschlagmaschinen; Zwirnmaschinen von 50 bis 100 Spindeln, Filatorien u. dgl. m. Die Mechaniker Rudolph und Samuel Bollinger liefern hölzerne, so wie metallene Maschinen und Modelle aller Art. Auf eine sogenannte immerfort wirkende Winde erhielten unterm 27. May 1822 Jos. Frhr. von Sonnenthal und Joh. Sandhaas ein ausschließ. Privil. auf 5 Jahre. Ein Hebel, der mit einem an ihm angebrachten Bolzen ein dazu besonders eingerichtetes Rad immer vorwärts treibt, gehört zu den Hauptbestandtheilen dieser Maschine, durch welche die größten Lasten gehoben, Fahrzeuge gezogen, Schiffe geschleppt und getrieben, und welche beym Pumpen, Sägen, Drehen, Mahlen ꝛc. als Beyhülfe oder als einzig bewegende Kraft einfach oder doppelt wirkend angebracht werden kann. Der Drechsler Christoph Dreher in Wien hat die bekannte Copirmaschine auf eine sehr sinnreiche Art vereinfacht. Diese von ihm verfertigte Taschen-Copirmaschine, mit welcher man Briefe und Schriften von jedem beliebigen, selbst Folioformate, sehr schnell copiren kann, besteht aus einer 4 Zoll langen Presse nebst einem kleinen Cylinder für Tinte und Federn. Der befugte Tischler Seifert verfertiget mechanische Wäschrollen, an welchen die Bewegung des obern beschwerten Kastens mittels einer Kurbel auf sehr einfache und leichte Weise geschieht, und wo man sich beym Einlegen und Ausnehmen der Wäsche eines Hebels bedient. Verschieden von dieser ist die von dem Bildhauer Carl Kräuterer aus Ratzmarosch in Ungarn erfundene Wäschrolle, worauf derselbe unterm 25. Nov. 1821 ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre für die ganze Monarchie erhalten hat. Diese Mangel wirkt mit einem Dru-

cke von 1000 bis 1800 Pfund und kann durch Beyhülfe eines Knaben in Bewegung gesetzt werden. Carl Ferdinand Levasseur verfertiget geruchlose bewegliche Senkgruben oder Abtritte, u. erhielt auf selbe im J. 1820 ein ausschließendes Privilegium auf 15 Jahre. In den Provinzen ist die Maschinen-Tischlerey bis jetzt noch wenig bedeutend, und eine Maschinenfabrik in dem Umfange, wie die Berliner Fabrik unter der Leitung des Herrn Cockewills ist, besteht im ganzen Staate nicht.

Der Handel mit Maschinen-Tischler-Arbeiten ist daher beynahe ausschließend zum Vortheile Wiens, welches seine Erzeugnisse seit mehreren Jahren in die Provinzen verschickt. Besonders gehen dahin viele Webestühle und Trommelmaschinen; nach Böhmen und Mähren aber die meisten der oben genannten Maschinen.

Der Zoll auf Maschinen und Maschinenbestandtheile beträgt vom Guldenwerthe b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr., von Weber- und Strumpfwirkerstühlen aber b. d. Einf. nur 3 kr.

Die Preise einiger Hauptarbeiten waren im Jänner 1822 folgende: gemeine Webestühle $\frac{6}{4}$ bis $\frac{7}{4}$ breit sammt allem Zubehör kosteten 25 bis 35 fl., Seidenzeugmacherstühle 15 bis 30 fl., Trommelmaschinen (der Zug zu 4 kr.) 25 bis 300 fl. und mehr, Leinwandmaschinen (der Zug zu 4 bis 5 kr.) eben so, Princessemaschinen 15 bis 40 fl., Strumpfwirkerstühle von Holz 150 fl., Kupferdruckerpressen der ältern Art (Sternpressen) 300 fl., eine Maschinenpresse 1000 fl. W. W.; eine Median-Buchdruckerpresse 90, eine Regal-Buchdruckerpresse 100 fl.; Preßwerke für Fabriken 50 bis 800 fl., Cylinderwerke zum Appretiren baumwollener und seidener Gewebe 600 bis 6000 fl., Jacquartmaschinen 180 bis 200 fl., die dazu gehörigen Musterschlagmaschinen 1000 bis 1200 fl., Zwirnmaschinen 250 bis 300 fl., größere Filatorien, um Leinen-, Baumwoll-, Schafwollgespinnste und Seide zu drehen, 800 bis 1600 fl. W. W. Eine Taschen-Copirmaschine von Dreher in Wien kam auf 50 fl. W. W.; eben so hoch eine mechanische Wäschrolle von Kräuterer.

3) Ackerbaugeräthe und Modelle.

Die landwirthschaftlichen Geräthe und Werkzeuge, und zwar sowohl die einfachen Handwerkszeuge und Geräthe für die eigentliche Landwirthschaft und Hauswirthschaft, die Hand-Acker-

werkzeuge, die Acker-Zugwerkzeuge, und die vielerley ökonomisch-technischen Maschinen, welche bis jetzt erfunden worden sind, sind Gegenstände von hinlänglich großer Wichtigkeit, um eine eigene Gewerbsabtheilung zu bilden, welche gewöhnlich mit der Benennung Manufactur von landwirthschaftlichen Geräthen und Maschinen bezeichnet wird. Da sie aus den Werkstätten der mechanischen Künstler hervorgegangen ist, so ist sie von jedem Zunftzwange befreyt. Auch gibt es bey dieser Gewerbsbranche weder eigene Arbeits-Werkzeuge, noch besondere Handgriffe, sondern sie hat beyde mit anderen Zweigen, welche in Holz arbeiten, z. B. mit der Wagnerey, Tischlerey, Drechslerey, mit der Verfertigung der Maschinen und Werkzeuge überhaupt u. s. w. gemein. Entweder werden die hierher gehörigen Gegenstände nach altherkömmlichem, oder landesüblichem Gebrauche verfertiget, oder man benutzt Modelle und Zeichnungen neuer Erfindungen und trägt sie ins Große über. Die Holzgattungen werden nach Bedarf gewählt und sind meist Birken-, Eschen-, Birnbaum-, Eichen-, Weiß- und Rothbuchenholz ꝛc., die Modelle werden aus Birnbaum-, Linden- und Kirschbaumholz gemacht.

Es ist noch nicht sehr lange, daß die wirthschaftlichen Geräthe von besonderen Arbeitern angefertigt werden, da man sie sonst von Wagnern, Tischlern u. s. w. machen ließ. In Wien bestehen gegenwärtig außer mehreren Mechanikern und Maschinisten, welche nebst anderen Maschinen auch Ackerwerkzeuge im Großen oder in Modellen verfertigen, noch die Werkstätte des k. k. priv. Ackerwerkzeug- und Maschinen-Fabrikanten Anton Burg, und die Werkstätte von Sebast. Jobst, welche Bestellungen auf die vorzüglicheren der bekannten ökon. Maschinen, Pflüge und anderer zum Behufe der Landwirthschaft dienender Geräthe sowohl im Großen, als in Modellen annehmen. Hr. Anton Burg verfertiget allein 86 verschiedene Werkzeuge und Maschinen, worunter sich die neuesten, in England erfundenen Maschinen befinden. Überdieß werden noch manche der größeren Maschinen von anderen mechanischen Kunstarbeitern der Hauptstadt, vornehmlich von dem Maschinisten Georg Hennig, von Rudolph und Samuel Bollinger, Jos. Kießling ꝛc. zur Verfertigung übernommen. Außer Wien bemerket man: die Werkstätte der k. k. Patrimonial-Herr-

ſchaft Wöſendorf bey Wien, für Ackerinſtrumente und Geräthe, unter der Oberleitung des Hrn. Regierungsrathes von Jordan (Werkmeiſter Anton Hirt), und die Werkſtätte des Mechanicus Chriſtian Landerer zu Troppau. Die k. k. priv. Acker-Inſtrumenten- und Maſchinenfabrik von Say u. Comp. zu Daubrawitz in Mähren, iſt bereits wieder eingegangen. Eiſerne Werkzeuge und Maſchinen aber werden vorzüglich auf den Eiſengießereyen nächſt Maria-Zell in Steyermark, zu Blansko in Mähren ꝛc. verfertiget. Bedeutend iſt übrigens das Gewerbe, in Anſehung des Betriebes, ſchwerlich, da nur einzelne Güterbeſitzer in der Regel ſich größere Maſchinen oder Modelle anſchaffen. — Sammlungen ökonomiſcher Werkzeuge und Maſchinen gibt es mehrere; eine der merkwürdigeren aber in Modellen iſt diejenige, welche ſich in dem Muſeum der k. k. Landwirthſchaftsgeſellſchaft zu Wien befindet. Die meiſten der in dieſer Sammlung aufgeſtellten getreuen Modelle ſind von dem Modelliſten der Geſellſchaft, Hrn. Abbé Harder, mit ungemeinem Fleiße und von ausgezeichneter Reinheit verfertiget. In Anſehung der Modelle von ökonomiſchen, ſo wie auch von anderen Maſchinen und Werkzeugen gehört Hr. Abbé Harder gewiß zu den erſten Arbeitern in der Monarchie. Es gibt darunter viele im Inlande erfundene und verbeſſerte Geräthe und Maſchinen, welche hier wegen Mangel an Raum nicht aufgezählt werden können; doch müſſen hier noch einige neuere Erfindungen dieſer Art beſonders angeführt werden. Franz Pethe in Ungarn erfand eine Säemaſchine ſammt Pflug; einen neuen Pflug der Szerencſer reformirte Prediger Kis; Wilhelm Schwab in Peſth einen Traubenſortirer; der Magyar-Turer Prediger Michael Magyar verbeſſerte die Eggen; der Zimmermeiſter Szakacſi in Saros-Patak erfand 1817 eine einfache und wohlfeile Handmühle, worauf ein 10 bis 12jähriger Knabe in 2 Stunden ½ Preßb. Metzen Kartoffeln zu Mehl mahlen kann u. ſ. w. Severin Zugmayer erhielt auf einen von ihm erfundenen Pflug unterm 11. Febr. 1819 ein 5jähr. ausſchl. Privilegium für die ganze Monarchie. Thadd. Ehrenfeld erhielt unt. 30. Sept. 1821 ein 2jähr. Privilegium auf ſeine Erfindung einer Getreide-Setzmaſchine. Juſtin Helfenberger erhielt am 7. Jän. 1821 ein ausſchl. 10j. Privilegium auf die von ihm erfundene Hand- und Hausmühle mit gerüffelten Walzen, welche

in 9 Minuten ein Pfund trocknen Weitzens zu Mehl mahlt (eigentlich quetscht) und für wasserarme Gegenden vortheilhaft seyn soll, und unterm 27. Jänner 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung dieser Mühle; auch erfand derselbe eine Handmühle, womit ein Mann mit Beyhülfe eines Kindes in einer Stunde 100 Pf. Dünkel schälen und daraus 70 Pf. reine Kerne erhalten kann, und eine Brech- oder Schrotmühle, welche von Branntweinbrennern und Bierbrauern zum Schroten des Malzes, der Gerste, des Hafers u. s. w. mit Nutzen angewendet werden und womit ein Mann des Tags 15 Metzen Malz brechen kann. Diese Mühlen wurden auch zum Mahlen der Knoppern angewendet, und neuerlich hat man versucht, die Furchen in den Walzen gewunden zu machen. Vincenz Schelivsky, Kunsttischler in Feldsberg, erhielt unterm 13. März 1822 ein 5jähr. Priv. auf eine verbesserte Waschmaschine, womit die Wäsche mehr geschont und an Holz, Seife und Arbeit erspart wird.

Der Handel mit Ackerbaugeräthen und Modellen, welchen Wien in die Provinzen treibt, scheint ganz unerheblich zu seyn, da diese Gegenstände in der Regel nur auf Bestellungen, seltener im Vorrathe gearbeitet werden. Eben so wenig findet mit dem Auslande irgend ein Verkehr Statt, da nur einzelne Werkzeuge und Modelle von Zeit zu Zeit eingeführt oder ausgeführt werden.

Die Preise der Ackerbaugeräthe und Modelle sind ungemein abweichend, was besonders bey den im Großen aufgestellten Maschinen der Fall ist. Von denjenigen Modellen, welche in der Werkstätte zu Vösendorf verfertiget werden, kostete im J. 1819 in Conv. Münze: ein doppelter Rübenwolf 22 fl. 30 kr., ein einfacher 13 fl. 30 kr., ein östr. Säepflug nach Jordan 11 fl., eine Waschmaschine 15 fl., eine Jordansche Saatharke ohne Vordergestell 4 fl. 30 kr., ein siebenschariger Exstirpator 6 fl., ein Wiesenschröpfer 5 fl., ein Queckenrechen 5 fl., ein Marqueur 5 fl., ein Cultivator 6 fl. 48 kr., Rädergestell dazu 4 fl. 30 kr., ein Gras- und Wasserkarren 13 fl. 30 kr., ein Minirer oder Wühlpflug 3 fl. 48 kr., eine Erdschaufel zum schnellen Ebnen hüglicher Gründe 4 fl., eine östr. Flügelegge 5 fl. 30 kr., eine Smithsche Erntemaschine 80 fl., ein englischer Heuwender 30 fl., u. s. w. Die Ugazysche Säemaschine kostete J. 1820 im Großen 160 fl.

Conv. Münze. Eine Helfenbergersche Handmühle mit Walzen von einfachem Maßstabe mit Schwungrad und Beutelkasten kostete 60fl., eine Mühle von siebenfachem Maßstab für Pferdkraft ohne Schwungkraft und Beutelkasten 120, mit diesen 200fl., eine Handschälmaschine 56fl., eine Brech- oder Schrotmühle 60fl. C. M. Eine Kartoffel-, Kraut- und Rüben-Schneidmaschine kam auf 100 bis 110 fl., eine Waschmaschine für Kartoffel und Rüben auf 40fl., eine Reibmaschine für Runkelrüben, Kartoffel ꝛc. auf 200 bis 300fl., eine Getreide-Wind- oder Laufreuter zum Reinigen der Früchte auf 60 bis 100 fl., eine Fellenbergsche Säemaschine auf 40 bis 200 fl., eine Hopfen-Zerreißmaschine auf 50 bis 100 fl. W. W. u. s. w.

Als Muster dient ein siebenschariger Exstirpator, ein sehr rein gearbeitetes Modell, ohne Rädergestell.

4) Uhrkasten.

Eine eigene Branche der Tischlerey bildet die Fabrication der Uhrkasten, welche erst in der neuern Zeit sich von der Tischlerey überhaupt losgetrennt und selbstständig gemacht hat. Es werden zu den Uhrkasten verschiedene einheimische und ausländische, zum Theil sehr theure Holzgattungen, massiv oder zu Fournierblättern geschnitten verwendet, und diese manchmahl wieder mit anderen Hölzern eingelegt. Die Mannigfaltigkeit der Uhrkasten ist sehr groß, und sowohl die Form, als die Verzierungen ungemein abwechselnd. Außer den gewöhnlichen Stockuhrformen mit Sockeln und breiten Rändern macht man vorzüglich Spiegel-Uhrkasten, Säulen- und architektonische Kasten u. s. w. Die Verzierungen bestehen aus gepreßtem und gefirnißtem Tombak oder Bronce, aus echtem vergoldeten Bronce, vergoldeten oder broncirten Bildhauer-Arbeiten, alabasternen Säulen, Vasen, Figuren u. s. w. In Wien werden dergleichen Uhrkasten gegenwärtig nicht nur sehr geschmackvoll, sondern auch sehr solid gearbeitet und von da theils mit, theils ohne Uhren, nach Italien, Polen, Ungarn, Rußland und in die Türkey versendet. Ant. Ebbers und Maths Halter gehören zu den geschicktesten Arbeitern daselbst. In den Provinzen ist man hinter Wien noch zurück, auch kann man mit den in Wien verfertigten in Ansehung des Preises nur an wenigen Orten concurriren. Ein Kasten aus Mahago-

nyholz mit wenigen Verzierungen kostete im October 1821 bis 14 fl. W. W.; im Allgemeinen aber laufen die Preise von 12 bis 80 fl. W. W.

5) Werkzeuge und mathematische Instrumente von Holz.

Die Werkzeugmacher und die Verfertiger mathematischer Instrumente müssen im Allgemeinen der Innung der Tischler beygezählt werden; wenigstens bedienen sich die Arbeiter dieser Gattung fast durchgängig der Tischlergesellen. Die Werkzeugmacher verfertigen alle Handwerkszeuge für Tischler, Drechsler, Zimmerleute ꝛc. aus Holz; die Verfertiger mathematischer Instrumente, die ebenfalls mit eigenen Befugnissen versehen sind, machen hölzerne Lineale, Winkelbreter, Winkelhaken, Reißbreter und Reißschienen, ordinäre Compasse, vorzüglich aber Maß- oder Zollstäbe, Ellen, Klaftern u. dgl. m. Obwohl viele dieser Gegenstände von den Arbeitern selbst, die derselben benöthigen, viele auch von gewöhnlichen Tischlern und Drechslern sowohl, als von Mechanikern verfertiget werden: so glaubte man sie doch einzeln zusammenstellen zu müssen, da diese Arbeiter jetzt eine abgesonderte Gewerbsclasse bilden, und eigener Befugnisse bedürfen. Die Maßstäbe, Visire, Ellen und Klaftern, welche unter den mathematischen Instrumenten in Ansehung des Absatzes die wichtigsten Gegenstände sind, werden auf sehr einfache Art gemacht. Bey den Zollstäben z. B. hat man ein hölzernes Maß (Original genannt), welches in der Mitte mit einer Furche versehen ist, in welche genau der schon mittels Gelenke zusammengefügte, zur Eintheilung bestimmte Stab einpaßt. Auf dem vordern Theile, welcher erhoben und mit einer kleinen Leiste versehen ist, befindet sich die Eintheilung des ganzen Maßstabes. Nun nimmt der Arbeiter ein kleines eisernes Werkzeug, das wie ein Winkelhaken geformt ist, und stemmt übereinstimmend mit der vor ihm liegenden Scale des Originals, durch kleine Hammerschläge mittels des kürzern, unten meißelartig zugeschärften Schenkels die länglichen, und mit einem gespitzten Werkzeuge andere Furchen ein, welche mit Messing ausgefüllt werden sollen. Ein zweyter Arbeiter (meist ein Kind) füllt diese vertieften Striche und Puncte mit Messingblech oder Draht aus, der dann hineingedrückt, mit einer Scheere

dem Holze gleich beschnitten, und durch einen Hammerschlag befestigt wird. Man nimmt zu den Maßstäben Atlasbeer-, Birnbaum-, und noch besser Brasilien- und Ebenholz ꝛc., zu einigen auch Fischbein. Die ordinären werden gewöhnlich gelb, die aus Brasilienholz roth gefärbt. Die Verbindungsglieder werden aus Messing oder Silber gemacht.

In Wien werden Maßstäbe jeder Gattung gemacht, und zwar nach Bedarf der Käufer zu 1, 2, 3 bis 4 Schuh. Hutmacher brauchen z. B. nur kurze zu 1 Schuh, Riemer und Sattler dagegen sehr lange. Das Maß bey den Schuhmaßstäben ist zweyfach: das gewöhnliche bürgerl. Maß, wo der Schuh in 12 Zoll, der Zoll in 12 Linien getheilt ist, und das Fortificationsmaß, welches etwas größer ist. Der Maßstabmacher ist gehalten, sich genau nach dem ihm vom Cimentirungsamte gegebenen eisernen Originale zu richten, und überdieß erhalten alle Maßstäbe im Cimentirungsamte den Stämpel und die Jahrszahl. Der vorzüglichste Arbeiter in Wien ist Lorenz Eller; doch werden auch in einigen Provinzial-Hauptstädten gute Maßstäbe verfertiget.

Die Preise sind niedrig wegen der Schnelligkeit, womit die Maßstäbe verfertiget werden. So kostete im Sept. 1821 zu Wien ein 3 Schuh langer Maßstab der mittlern Sorte 22 bis 24 Groschen W. W. Als Muster ist beygefügt:

Nr. 1. Maßstab von Ebenholz, dessen eine Seite das Wiener, die andere das Pariser Maß enthält.

Andere Werkzeuge für Tischler, Drechsler, Zimmerleute ꝛc. werden ebenfalls von eigenen Arbeitern gemacht. Gruber ist hierin in Wien der stärkste. Er verfertiget ganze Assortiments für jeden dieser Arbeiter.

6) Weberschützen.

Obschon es im Inlande befugte Weberschützenmacher gibt, so wird dieser Arbeitszweig doch als freye Beschäftigung betrachtet. Meistens sind es Tischler- oder Wagnergesellen, die sich damit befassen; auch Maschinen-Tischler verfertigen Weberschützen, besonders zu Mühlstühlen.

Man schneidet jetzt fast alle Schützen aus Buchsbaumholz, und nur die ganz ordinären noch aus Birnbaum-, Apfelbaum-

oder anderm geringen Holze. Der Arbeiter hat eigene Leeren, (dünne Bretchen), welche ihm zur Richtschnur der Größe und Form der Schütze dienen. Aus dem Groben bearbeitet er sie mit den gewöhnlichen Tischlerwerkzeugen, mit Säge, Hobel, Meißel, Hohleisen ꝛc., die Vollendung gibt er großen Theils mit der Feile, und bey feineren noch durch das Poliren. Die Schützen sind an Form und Größe verschieden, und erhalten nach den Stoffen, die damit gewebt werden, oder nach der Arbeit, die damit geleistet werden soll, ihre Nahmen, z. B. Tuch- und Kotzenschützen, Kammertuch-, Percal- und Tullschützen, Zeug- und Broschirschützen ꝛc. Nach Form und Einrichtung aber kann man sie auf 3 Hauptgattungen zurückführen: auf Hand-, Schnell- und Broschirschützen. 1) Die Handschütze, das älteste Werkzeug dieser Art, hat die gewöhnliche, schiffchenartige Form. Die fast immer mit Eisenblech beschlagenen Spitzen sind für manche Stoffe, z. B. für Seidenzeuge, etwas seitwärts gekrümmt, damit sie leichter durch die Kettenfäden durchgehen und die vordere Spitze nicht in den Kammzähnen stecken bleibe. Am untern Boden hat sie oft in der Mitte eine Höhlung, wodurch sie nur mit den Seitenflächen des Bodens die Kettenfäden berührt, und weniger Hemmung beym Durchgange erleidet. Die Spule wird in der innern Höhlung an einem federartig gebogenen Messing- oder Eisendrahte befestigt; der Faden läuft über ein an der entgegengesetzten Seite befindliches Häkchen, und findet an der seitwärts gebohrten Öffnung (Auge), welche gewöhnlich mit einem Glasringelchen begränzt (ausgefüttert) ist, den Ausgang. Ihre Größe ist nach Beschaffenheit des Gewebes verschieden. Die Tuch- und Kotzenschützen sind die größten und oft bis 18 Zoll lang, die ganz großen sind an den Spitzen aufgebogen und an den Rändern der Sohle mit Eisendrähten versehen, die flach abgeschliffen sind. Die gewöhnlichen Zeugmacherschützen haben 5 bis 6 Zoll Länge. 2) Die Schnellschütze, eine Erfindung der neuern Zeit, unterscheidet sich im Wesentlichen von der Handschütze dadurch, daß sie zur Beförderung des schnellern Laufes beym Durchschießen an der untern Fläche mit 2 hölzernen kleinen Walzen versehen ist. Die Spitzen sind meist mit Eisenblech beschlagen und nicht gebogen, und die Spule so

wie bey der Handschütze angebracht. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die Walzen, welche nicht nur vollkommen gleich gedreht, sondern auch so gestellt seyn müssen, daß ihr Lauf von der horizontalen Richtung nicht abweichen kann. Die Achse aus englischem Stahldraht ist unbeweglich; nur die hervorragenden Spitzen laufen in den pfannenförmig ausgedrehten vorderen Theilen der Messingschrauben, die von außen auf beyden Seiten am untern Theile der Seitenwände der Schütze eingeschraubt sind. Die Tuchmacher brauchen sie bis 18 Zoll lang; kleiner sind sie für Baumwollzeugmacher ꝛc. Der Tischler Lecoq in Rouen erfand vor ein Paar Jahren eine Schnellschütze zur Verfertigung der Leinwand, wobey die Spindel, worauf der Eintrag aufgewickelt ist, durch eine Feder im Innern der Schütze festgehalten wird. 3) Die Broschirschütze ist die kleinste, und erreicht selten eine Länge von 4½ oder 5 Zoll. Sie ist ohne Spitzenbeschlag, und die Schußspule wird in der Höhlung nicht durch eine Feder festgestellt, sondern mittels eines der ganzen Länge nach durchlaufenden Drahtes oder Fischbeinstäbchens (Seele, Schützenzweck), worauf sich die Spule umdreht, eingelegt.

Da die Schützenmacher Hülfsarbeiter der Weber sind, so steht die Vervollkommnung und der Absatz ihrer Arbeiten mit dem Gange und den Schicksalen der Weberey im genauesten Zusammenhange. Seit den letzten Jahren des vorigen und dem ersten Decennium des gegenwärtigen Jahrh. hat man auf die Zweckmäßigkeit der Formen und größere Solidität bey Vereinigung der einzelnen Theile mehr Bedacht genommen, und erst seit dieser Epoche, in welche auch das Beginnen der eigentlichen Kunstweberey fällt, haben sich im österr. Staate einzelne Arbeiter ausschließend mit Verfertigung der Schützen beschäftiget. Die Einführung der Schnellschütze fällt in denselben Zeitraum. (Vergl. Baumwollstoffe.) Gegenwärtig werden in Wien die Schützen zu allen Gattungen von Geweben auf das Vollkommenste erzeugt, und von hier viele nach Ungarn, Mähren und Böhmen verschickt. Joh. Georg Spullerer, ein geschickter Weberschützenmacher Wiens, erhielt auch schon Bestellungen nach Sachsen. Indessen werden auch allenthalben in den Provinzen, wo die Weberey in stärkerer Ausdehnung betrieben wird,

Weberschützen gemacht, bis auf die allereinfachste Schütze herab, die sich der militärische Gränzbewohner häufig selbst schnitzt und zurichtet. Die Schützen für Tuch- und Kotzenweber werden sehr gut in Böhmen gemacht, und vorzugsweise lobt man die von Reichenberg, von wo aus nach allen Theilen der Monarchie bedeutende Versendungen gemacht werden sollen.

Die Preise der Weberschützen sind nach deren Gattung und Größe, und nach der Vollkommenheit der Arbeit verschieden. In Wien kamen im Oct. 1821 die Handschützen auf 2 bis 3 fl., Schnellschützen aus Buchsbaumholz von mittlerer Größe auf 2 bis 4 fl., kleine Broschirschützen auf 10 bis 30 kr. zu stehen. Die Reichenberger Tuchschützen werden Paarweise zu 6 fl. W. W. verkauft.

An Mustern sind vorhanden:

Nr. 1. Gewöhnliche Handschütze zu Leinwand, Percal ꝛc. Nr. 2 kleine Broschirschütze, und Nr. 3 Schnellschütze.

7) Blasebälge.

Es gibt mancherley Werkzeuge oder Vorrichtungen, mittels welcher man durch Zusammendrückung der Luft besonders größere Werk- und Schmelzfeuer anzufachen und wirksamer zu machen pflegt, wie z. B. das englische Cylindergebläse, Baaders Tonnengebläse, das Kastengebläse (wozu auch das Kastengebläse des Schlossers Wunsch in Wien gehört), dann Vorrichtungen, wo man durch Lebensluft das Feuer verstärkt u. a. m. Hier kann aber nur von den eigentlichen Blasebälgen (Windmaschinen) aus Holz mit ledernen Seitentheilen die Rede seyn, da nur sie Erzeugnisse eigener hierzu berechtigter Arbeiter, die ersteren dagegen Erzeugnisse der Maschinisten und Mechaniker sind. Diese Blasebalgmacher, welche in Österreich außer den Mausfallenkrämern, welche bloß die ganz kleinen Handblasebälge als ganz freye Arbeit verfertigen, bestehen, machen keine Zunft aus, da ihre Anzahl viel zu gering ist, und ihre Gehülfen werden weder ordentlich aufgedungen, noch freygesprochen, sondern es sind oft Gesellen ganz fremdartiger Professionen, welche erst durch Übung in dieser Beschäftigung die nöthige Fertigkeit erlangen.

Jeder Blasebalg besteht wenigstens aus einem Deckel und einem Boden, den ledernen Seitenwänden, dem Ventile, dem Rohre zum Ausgange der Luft, und der Hebestange. Außer dem klei-

nen Handblasebalge macht man vorzüglich Schlosserbälge, größere Schmiedbälge, Rohrhammerbälge, Feldschmiedbälge, Fuhrwesens-Feldschmiedbälge und die gewöhnlichen Regiments-Feldschmiedbälge. Mit Ausnahme der kleinen Handblasebälge, welche keinen fortwährenden Luftzug gestatten, sind schon seit längerer Zeit Blasebälge doppelt gemacht worden, wobey der untere Theil die Luft einsaugt (daher Saugekasten genannt), der obere aber, der durch ein Ventil mit jenem in Verbindung steht, als Reservoir dient, von welchem die Luft durch das Rohr ausströmt. Gewöhnlich besteht bey dem doppelten Blasebalge der Saugekasten nur aus einem Theile (dem Saugebalge); man hat aber einzelne Bälge dieser Art so gemacht, daß der Saugekasten in 2 Bälge getheilt ist, die abwechselnd die Luft dem obern Reservoir zuführen. Die größeren haben gewöhnlich doppelte Ventile in jedem Brete. In der neuesten Zeit haben die Verbesserungen de la Forge's in Frankreich auch die Vervollkommnung der Blasebälge in Österreich herbeygeführt, und nahmentlich hat Joseph Konprety in Wien das Verdienst, diese nach Anleitung des Hrn. Hofcommissionsraths Freyherrn von Feuchtersleben, welcher nach gehöriger Prüfung die Zeichnungen des von Sr. Majestät dafür belohnten de la Forge J. 1814 aus Paris mitbrachte, nicht nur zuerst nachgeahmt, sondern auch mit vortheilhaften Abänderungen erzeugt zu haben. Diese von Konprety verbesserten Blasebälge haben in den zwey Hälften des untern Bodens zwey Windsaugekasten, welche durch eine einfache Maschine, ohne großen Kraftaufwand, auf- u. abwärts bewegt werden, durch den doppelten Luftstrom die Glühhitze sehr beschleunigen, den Aufwand an Kohlen und die Arbeitszeit um $\frac{1}{4}$ vermindern. Diese Blasebälge haben die besondere Einrichtung, daß, wenn sie auch von der größten Gattung sind, der Luftstrom nöthigen Falls so vermindert werden kann, daß man selbst die kleinsten Bestandtheile verfertigen, sogar löthen kann, ohne Gefahr zu laufen, daß die Arbeit verbrannt werde. Es ist damit auch ein Kohlenlöscher (eine Klappe) verbunden, der auf der Stelle die Kohlen dämpft. Die Theorie ist im Grunde dieselbe, wie bey den doppelten Blasebälgen, und der Unterschied besteht bloß darin, daß 2 Saugekasten oder einfache Bälge den in der Mitte befindlichen, zum Reservoir dienenden Balg

abwechselnd mit Luft versehen. Man hält diese Blasebälge für die vortheilhaftesten, und mehrere sind bereits bey einzelnen Fabrikanten aufgestellt; auch sollen beym k. k. Militär alle neuen Blasebälge nach dieser Art verfertiget werden.

Der Blasebalg ist in der Regel nahe an der Feuerstätte, und gewöhnlich von dieser nur durch eine Mauer getrennt. Man hat aber Vorrichtungen, durch welche mittels Röhren die Luft von dem in einiger Entfernung vom Herde befindlichen Blasebalge (z. B. vom obern Theile der Küche) an den Arbeitsplatz geleitet werden kann. Dieses ist sehr bequem für kleinere Feuerarbeiter, oder für solche, welche die Küche zugleich zum Gewerbsbetriebe und für den Hausbedarf anwenden müssen.

Da der Blasebalg luftdicht seyn muß, und die zusammengepreßte Luft nur beym Rohre ausgehen darf, so werden alle Holztheile, wozu man gut ausgetrocknetes Fichtenholz wählt, mit Leimwasser getränkt und mit Leinwand überzogen; die Seitenwände werden bey größeren Bälgen aus gutem Kuh-, Kalb- oder auch Juftenleder gemacht, die Ventile (die rund oder bey größeren Bälgen besser viereckig sind) mit Kalbleder überzogen und mit Baumwolle unterlegt. Damit die Blasebälge sich länger erhalten, pflegt man sie mit Fett einzuschmieren. Ein gut gemachter Blasebalg kann 60 bis 80 Jahre dauern und soll während dieser Zeit bloß kleinerer Ausbesserungen bedürfen. — Man berechnet sie nach Schuh und Zoll. So sind z. B. Regiments-Feldschmiedbälge 3 Schuh lang, 2 Schuh 2 Zoll breit; große Schmiedbälge 7 ½ Schuh lang, 3 ½ Schuh breit; die größten Rohrhammerbälge 12 Schuh lang, 5 ½ Schuh breit. Andere Blasebälge werden auch noch von anderen Arbeitern gemacht, z. B. die Blasebälge bey Orgeln von den Orgelmachern, bey den Flötenwerken von den Flötenwerkmachern.

Wien liefert wohl im österr. Staate die besten Blasebälge, und versendet deren viele in alle Theile der Monarchie, da die größeren Werke ihre Bestellungen hier zu machen pflegen. Die lange Dauer aber, welche die Blasebälge haben, ist Ursache, daß der Bedarf mit wenigen Arbeitern hinlänglich gedeckt werden kann, zumahl da die Reparaturen bey entfernteren Werken von Sattlern, Schustern ꝛc. vorgenommen werden können. Wien hat daher auch nur 3 Blasebalgmacher, namentlich Jos. Kon-

prety, Math. Brad und Georg Stagl. Der Windmaschinen-Erzeuger Jos. Konprety, dessen Vater hier schon vor 25 Jahren die ersten wesentlichen Verbesserungen an den Blasebälgen gemacht hat, zeichnet sich besonders aus. Indessen sind doch auch an mehreren größeren Örtern der Monarchie Blasebalgmacher ansässig.

Die Preise der Blasebälge waren im September 1821 zu Wien folgende. Ein Schlosserbalg kostete bey 64 fl., ein Schmiedebalg 68, ein Rohrhammerbalg 140, ein Belagerungs-Feldschmiedbalg 50, ein Regiments-Feldschmiedbalg 28 fl. C. M. Die Bälge der neuesten Art von Konprety sind fast um 50 Procent theurer.

Sechste Unterabtheilung.

Die Drechsler-Arbeiten.

Die Drechsler (Dreher), d. i. diejenigen Arbeiter, welche aus festen vegetabilischen, thierischen oder mineralischen Stoffen durch Hülfe einer Drehbank (Drechselbank) allerley gerundete Gegenstände verfertigen, bilden im österr. Staate besondere Zünfte, und in Österreich unter der Ens besteht für sie seit 27. Jänner 1751 eine Handwerks-Ordnung, worin, so wie in späteren Anordnungen, die Bedingungen des Meisterwerdens und die Meisterstücke genau vorgeschrieben sind. Die Verfertigung der Kinderspielwaaren ist jedoch freye Beschäftigung.

Die Drechsler-Arbeiten sind sehr verschieden, sowohl in Ansehung des Materials, als auch in Ansehung ihrer Bestimmung. Man kann sie füglich in Holz- und in Galanterie-Drechsler-Arbeiten eintheilen. Der Holzdreher oder ursprüngliche Drechsler verarbeitet sowohl inländische Hölzer, wie Tannenholz, Eichen-, Ahorn-, Birnbaum-, Zwetschgenbaum-, Fladerholz ꝛc., als auch mehrere ausländische Holzgattungen, wie schwarzes und grünes Ebenholz, Buchsbaum-, Rosen-, Mahagonyholz, Kokosnüsse u. s. w. Am liebsten wählt er solches Holz, welches sich gerade und regelmäßig spalten läßt, und welches, bey mäßiger Festigkeit, einen besondern Grad von Sprödigkeit besitzt. Die gewöhnlichsten Ar-

beiten des Holzdrechslers sind aus inländischen Hölzern, ungeschliffen und unpolirt, Hutformen, Schrauben, Spindeln, Vasen, Spinn- und Spulräder, Klöppeln, Weinpipen ꝛc. In Siebenbürgen unterscheidet man außer dem gemeinen Holzdrechsler noch den Flaschendrechsler, welcher bloß hölzerne Flaschen aus Ahornholz macht. Der Galanterie-Drechsler verarbeitet verschiedene Materialien, wie Silber und Gold, Kupfer, Messing, Eisen und Stahl, Zinn, Elfenbein, Bernstein, Perlenmutter, Korallen, Schildpatt, Horn, Klauen, Knochen und Zähne, Alabaster, Meerschaum, nebst allen feineren Hölzern und Kokosnüssen, und gibt seinen Erzeugnissen durch reinere Bearbeitung, durch Schliff und Politur den höchsten Glanz. In Wien haben sich in der neuern Zeit die Drechsler sehr zweckmäßig in die einzelnen Fächer ihres Gewerbes getheilt, und es gibt hier eigene Drechsler, die bloß Gold und Silber, andere, die bloß Messing, oder bloß Eisen, oder Alabaster, Bernstein, Zähne, Korallen u. dgl. drehen.

Das Hauptwerkzeug des Drechslers ist die Drehbank, welche seit den letzten Decennien mehrere sehr wesentliche Verbesserungen erhalten hat. Die einfachste Drehbank hat man vielleicht in der banatischen Militär-Gränze, bestehend aus einem Schaufelrade, welches durch Wasser getrieben, und an dessen Achse das zu drehende Stück Holz mittels 3 eiserner Zähne befestiget wird. In Slavonien besteht das Werkzeug aus dem beweglichen Zapfen an einem kurzen Stück Holz, aus der Büchse, dem Drehbogen und mehreren Stemmeisen. In den anderen Provinzen hat man gemeine und künstlichere Drehbänke, die allenthalben bekannt sind. Wenn die Spindel mit dem Rade im gehörigen Verhältnisse steht, so geht sie leicht und hat den Zug zu der Arbeit, wozu sie eingerichtet ist. Zu kleineren Artikeln bedient man sich messingener Spindeln, die in Stahl laufen, zu größeren eiserner Spindeln, die in einer Zinndocke (aus einer Composition von Zinn und Zink) laufen. Mechanische kostbare Verbesserungen sind bey Drehbänken, die beständig im Gange bleiben, wenig anwendbar; nur die französischen Drehbänke, welche enger gebaut und auf Raumersparung berechnet sind, hat man

fast allgemein nachgeahmt. Es gibt auch Passig-Drehbänke (Figurirbänke), wozu besondere Patronen oder Muster zu verzierten Arbeiten gehören. Die dazu nöthigen Ränderirräder (Ränderleisen, Ränderrädchen), womit die Verzierungen in metallene Gegenstände eingedreht werden, sind von gehärtetem Stahle und werden durch ein anderes ähnliches Rad, welches mit Punzen, Feilen ꝛc. ausgearbeitet worden ist, nachdem man den Stahl erweicht hat, hervorgebracht. Beym Gebrauche wird der zu verzierende Gegenstand auf die Drehbank gespannt und das Ränderirrad mit einem Instrumente angehalten. Überdieß gebraucht der Drechsler noch verschiedene kleine Werkzeuge, um die mit dem Beile zugerichteten Hölzer ꝛc. noch vor dem eigentlichen Drehen im Groben zu formen, und während sie auf der Drehbank eingespannt sich befinden, zu bearbeiten. Zu letzterm Zwecke dienen ihm besonders die Röhren, womit die Gegenstände aus dem Groben geschrotet werden; mehrerley Meißel, womit die Arbeit glatt und fein gedreht wird; verschiedene Drehstähle, die mehr schabend als schneidend wirken, wie Stech-, Schlicht-, Schrot-, Spitz-, Ausdreh-, Schraub- und Mondstähle, Drehhaken, Ein- und Zweyschneider u. a. m. Zur Verfertigung der Schrauben hat der Drechsler das Schraubenzeug, welches aus dem Väterstahle zur Bereitung der Schraubenspindel (des Schraubenvaters) und dem Mutterstahle zur Verfertigung der Schraubenmutter besteht. Manche Drechsler haben auch Preßmaschinen mit stählernen Stanzen, um Schildpatt, Schildpattspäne, Horn und Leder zu Dosen u. d. gl. zu pressen.

Das Holzdrehen ist unter allen Zweigen der Drechslerey bey weitem der stärkste und leichteste, und wird nicht bloß von den eigentlichen Drechslern, sondern auch von den Verfertigern der Kinderspielereyen u. a. Arbeitern ausgeübt. Man macht vorzüglich Spinnräder, Garnwinden, Spulen oder Spindeln, Klöppel, Weinpipen, Rosenkränze, Kegel und Kugeln, Büchsen, Hutformen, Schreibzeuge, Pressen, verschiedene Teller und anderes Küchengeräthe, Kinderspielwerk, Verzierungen an Tischler-Arbeiten, Vasen, Tabakspfeifenröhren, Stöcke, Brét- und Schachspiele ꝛc. Man hat hierin sehr schöne und

künstliche Arbeiten geliefert, zumahl aus Buchsbaum- und Ebenholz. Einzelne Drechsler befassen sich auch mit Verfertigung von Fächern, andere machen Spulen, Räder u. dgl. für Maschinisten. Auch hölzerne Blaseinstrumente zu verfertigen, sind die Drechsler berechtiget. Die bürgerl. Drechsler in Wien sind überdieß auch befugt, andere Holz- und Waldwaaren, als Schachteln, Moltern, Backtröge, Grab- und Windschaufeln, Rechen, Heu- und Mistgabeln, Tageln, Dreschschwengel, Scheibtruhen, Schleif- und Wetzsteine, nebst allerley Berchtoldsgadner und breitreifenden Waaren zu führen. In Ungarn werden in der Gegend von Nagy-Banya viele hölzerne Trinkgeschirre, dann die sogenannten Kuppen und Kulatschen gedreht. Auch die hölzernen Spatzierstöcke sind jetzt ein Artikel, mit dessen Verfertigung sich mehrere Drechsler in Wien ausschließend beschäftigen, welche, der niedrigen Preise dieser Stöcke ungeachtet, doch hierbey ihre Nahrung finden. Unter den mancherley Arten von Spatzierstöcken sind jetzt die nach Art der echten Zuckerrohrstöcke oder der Bambusstöcke gedrehten die beliebtesten. Sie werden aus Atlasbeerholz, welches ohne Beitze der Farbe der echten Stöcke sehr nahe kommt, in verschiedener Stärke und Länge gedreht, an den Gliederabsätzen durch Scheidewasser mit schwärzlichen Ringen versehen, polirt, mit gebeitzten hölzernen, beinernen oder aus Kokosnüssen gedrehten Knöpfen versehen und mit Zwingen beschlagen.

Kokosnüsse werden nur von wenigen Drechslern verarbeitet, geben aber ihres marmorartigen Ansehens wegen ganz vorzüglich schöne Erzeugnisse. Bein und Elfenbein werden sehr häufig benutzt, sowohl zu ordinären, als zu Galanterie-Drechsler-Arbeiten. Hauptartikel sind Nadelbüchschen, Fingerhüte, Messerhefte, Futterale, Einfassungen zu Perspectiven, Billardkugeln, deren ein Arbeiter des Tags 12 bis 15 Stück verfertigen kann, Dosen, Kinderspielwerk u. s. w. Statt der elfenbeinernen Billardballen machte Emanuel Scholz von Sambor in Galizien aus einer künstlichen, elastischen Paste Ballen, und erhielt auf deren Fabrication unterm 16. Juny 1819 ein ausschließendes Privilegium für die ganze Monarchie auf

zehn Jahre. Sie sind eben so fest und brauchbar, wie die aus Elfenbein. Eigene Zweige sind die Verfertigung der durchbrochenen Beinarbeit nach Geislinger Art, und die Verfertigung falscher Zähne, die meist aus Wallroß- und ausgenommenen Menschenzähnen einzeln oder in ganzen Reihen (die letzteren mit Einfassungen von Gold) gemacht werden. Elfenbein sowohl, als Knochen werden oft vom Drechsler selbst entweder ganz oder theilweise (marmorirt) gefärbt.

Horn und Klauen werden häufig zu Knöpfen, Dosen, Pulverhörnern, Jagdhörnern und Pfeifen für Jäger, zu Schreibzeugen, Büchschen, Tabakspfeifenröhren und Mundstücken, Ringen und Dosen ꝛc. gedreht, und an einigen Örtern gibt es besondere Wildrufdreher, die sich größten Theils auf die Verfertigung von Jägergeräthschaften einschränken, und Ringmacher, welche ungefärbte und gefärbte Ringe aus Horn verfertigen. Ein ganz vorzügliches Erzeugniß sind die aus Horn gepreßten Dosen, so auch die englischen Hornlaternen, welche aus erweichtem, aufgeschlitzten und gepreßten Horne erzeugt werden, und die letzte Zurichtung durch die Politur erhalten. Manche Gegenstände werden auch aus Horn gegossen, indem man die Späne in siedender Ätzkalilauge bis zur Sättigung auflöset (schmelzt), und die gesättigte Auflösung in Formen gießt. Die gallertartige Masse wird nach dem Erstarren wieder fest; war aber die Auflösung nicht gesättigt, so wird das erstarrte Horn an der Luft wieder feucht. Schildpatt und Schildpattspäne werden fast bloß zu Dosen und einzelnen Dosenbestandtheilen benutzt. Bernstein-Arbeiten, besonders Tabakspfeifen-Mundstücke und Duten, Kreuzchen ꝛc. liefern gleichfalls mehrere Drechsler, doch gibt es auch eigene Bernstein-Arbeiter. (Vergl. XXXIV. Abth.) Eben dieß ist der Fall mit dem Meerschaume und dem Alabaster. Den erstern dreht in der Regel der Pfeifenkopfschneider zu Tabakspfeifen; indeß haben auch Drechsler angefangen, daraus kleine Säulen für Uhrkästen u. dgl. zu drehen. Insbesondere hat im Jahre 1821 der Drechsler Wanke in Wien aus einer von Meerschaumabfällen bereiteten Masse kleine Säulen zu dem be-

rührten Gebrauche und zu Mittelstücken bey Tabakspfeifenröhren gedreht, welche durch Beymengung verschiedener gefärbter Körper ein marmorartiges Aussehen erlangten. Alabaster, sowohl inländischen als bayrischen und florentinischen, verwendet man vorzüglich zu Säulen, Vasen, Kugeln ꝛc. (Vergl. Alabaster-Arbeiten.) Auch aus Steinkohlen, besonders aus der Glanzkohle, wie z. B. aus jener vom Thomasberge nächst Wiener Neustadt, verfertigen die Drechsler in Wien artige Büchschen, Capseln u. dgl.

Bedeutend stark wird die Metalldreherey betrieben, und zwar nicht bloß vom eigentlichen Drechsler, welcher beynahe in allen Metallen arbeitet, sondern auch vom Zinngießer, Knopfmacher, Eisen- und Bronce-Arbeiter, Glockengießer, Uhrgehäusemacher ꝛc. Es wird dazu eine feste und fertige Hand erfordert, besonders bey sehr feinen Theilen, und zum Theil hat man bey diesem Zweige mancherley Abänderungen der Drehbank und andere Werkzeuge nöthig, daher nicht jeder Drechsler sich mit dem Drehen der Metalle beschäftigen kann. Ein besonderer Arbeitszweig sind die zinnernen Klystier-, Wund- u. a. Spritzen, auf deren Verfertigung sich manche Drechsler beynahe ausschließend verlegen. Bey größeren Metallwaarenfabriken, Uhrfabriken, Eisengießereyen ꝛc. sind gewöhnlich eigene Drechsler angestellt.

Ein aus mehreren Stoffen zusammengesetzter Artikel sind die sogenannten Zündmaschinen, an welchen durch den Funken eines Elektrophors die durch ein Röhrchen ausströmende brennbare Luft entzündet wird, welche der daran gehaltenen Kerze die Flamme mittheilt. Die Drechsler machen ordinäre Zündmaschinen bloß von Glas, und zierlichere, welche oben einen geschliffenen Glasbehälter oder Vasen von feinen Holzgattungen, von Alabaster ꝛc. haben. Die ältere Einrichtung, nach welcher man durch die obere Öffnung Zinkstückchen in die Säure warf, war sehr unangenehm, und forderte viele Behutsamkeit mit der Quantität des Zinks, indem zu viele Säure unnöthig verloren ging, wenn man mehr Zink hineingab, als gerade zur Erzeugung einer bestimmten Menge von Gas nöthig

war. Jetzt sind die Maschinen so eingerichtet, daß mittels eines angebrachten Zinkringes oder einer Röhre bey Abgang von Luft, diese immer sich von selbst ersetzt, und eine solche Maschine bey täglichem Gebrauche oft ein ganzes Jahr hindurch keiner Nachsicht bedarf.

Endlich müssen hier noch die Perlenmutter- und Korallenarbeiten angeführt werden. Die ersteren bestehen aus Zahnstochern, Etuis, Sticknadeln, Nadelbüchsen, Messer- und Gabelheften, Scherenringen, Leuchtern, und vorzüglich aus Knöpfen, die man in verschiedener Größe, platt, vertieft und erhoben, glatt, polirt und gravirt oder eingeschnitten verfertiget. Von gewöhnlichen glatten Knöpfen kann eine Person in einem Tage bey 20 Dutzend verfertigen. Ganz neu sind die gravirten Perlenmutterknöpfe, auf welchen das Graviren entweder aus freyer Hand mittels eines Hohleisens oder auf der Drehbank mittels der Passigmaschine (mit Patronrädern) so schnell geschieht, daß in einer Stunde 30 bis 40 Dutzend vollendet werden können. In größeren Metallwaarenfabriken, wie z. B. in der Rößlerschen zu Nixdorf, befinden sich eigene Perlenmutter-Feiler, welche alle zur Verzierung nöthigen Gegenstände aus Perlenmutter durch Drehen und Feilen verfertigen. Messer- und Gabelhefte oder Schalen werden nicht selten mit Gold oder Silber gestiftelt. Die Korallen werden in Italien, nahmentlich in Livorno, Pisa, Florenz u. a. Örtern, wo man sie wohlfeil genug haben kann, fabriksmäßig zu Perlen verarbeitet. In Wien und dem größten Theile der Monarchie werden zwar wenige oder gar keine Korallen-Perlen, wohl aber andere kleine Bijouterie-Gegenstände geschnitten, die meistens als Gehänge (Berloquen) an Uhrketten, oder als sonstige Luxuswaare benutzt werden. Man kauft die Korallen in ganzen Stämmen, die oft an 3, 4 auch 5 Pfund wiegen, und verarbeitet sie auf verschiedene Art, je nachdem Perlen oder andere Gegenstände, wie Hunde, Tabakspfeifchen, Todtenköpfe, u. dgl. geschnitten werden sollen. Zu Perlen wählt man geradlinigte Äste, durchbohrt sie an der Drehbank, schneidet sie mit dem kupfernen Rade nach der Größe der Perlen durch, dreht

sie ab, schleift sie auf zinnernen oder bleyernen horizontal laufenden Scheiben mit Schmirgel, und polirt sie endlich mit Tripel auf Scheiben mit Filz. Das Schneiden anderer Gegenstände geschieht mit dem vertical stehenden Kupferrade (wie beym Glase), wobey man oft auch die Feile zu Hülfe nimmt; die Vollendung gibt man ihnen durch Schleifen und Poliren. Die Korallen sind in der Bearbeitung etwas härter, als Perlenmutter, und geben dabey einen unangenehmen, schweflicht sauren Geruch.

So wie die Korallenarbeiten, müssen auch alle übrigen Drechsler-Arbeiten geglättet und polirt werden. Bey feinen Holzarbeiten geschieht dieß mit Schachtelhalm und Schellackfirniß, welcher aber stärker seyn muß, als ihn der Tischler gebraucht; Elfenbein, Horn, Silber ꝛc., werden mit Bimsstein, Tripel ꝛc., Messing mit Tripel oder Schmirgel mit Öhl u. s. w. polirt. Seit einiger Zeit benutzt man auch Pulver von thierischen und vegetabilischen Kohlen, wodurch Messing, Kupfer und Horn einen hohen Grad von Politur annehmen.

Zustand der Drechslerey im österr. Kaiserstaate.

In allen Provinzen des österr. Staates wird die Drechslerey in größerer oder geringerer Ausdehnung betrieben; doch in den meisten beschränkt sie sich auf das Bedürfniß des Landes und auf gemeinere Gegenstände, und in manchen Gegenden, wie in Siebenbürgen und in mehreren Theilen der Militär-Gränze verfertiget der Landmann sich selbst seinen Bedarf an gedrechselten Geräthen. Fabriksmäßig dagegen und in einem hohen Grade der Vollkommenheit wird dieses Gewerbe in Wien betrieben, besonders seit 10 bis 12 Jahren. Schon das Allgemeinerwerden des Tabakrauchens hatte auf die Drechslerey einen bedeutenden Einfluß, und machte die Verfertigung der Tabakpfeifenröhren zu einem sehr erheblichen Erwerbszweige. Durch Beyer, der mehrere Jahre in Paris etablirt war, und nach dem Ausbruche der Revolution sich in seine Vaterstadt Wien zurückzog, gewann die Drechslerey daselbst neue Fortschritte, indem er die inländischen Drechsler-Arbeiten mit vielen Galanteriewaa-

ren bereicherte. Von nun an gehieh dieses Gewerbe immer mehr, und erreichte eine Vollkommenheit, wie vielleicht in keinem andern Staate, selbst Frankreich nicht ausgenommen. Die zweckmäßige Theilung der Wiener Drechsler in die verschiedenen Arbeitsgattungen und die dadurch möglich gemachten niedrigen Preise sind Haupturſachen der großen Fortschritte in so kurzer Zeit, und lassen für die Zukunft die schönsten Resultate erwarten. Drechslerwaaren aller Gattung, doch mehr die feineren Galanteriewaaren und gedrehte Metallwaaren werden in großer Menge und von ausgezeichneter Schönheit und Güte verfertiget. Joh. Düno, der noch eine k. k. priv. Drechslerwaaren-Fabrik betreibt, ist einer der vorzüglichsten Drechsler in Wien, der mit Speculationsgeist viel Kunstliebe verbindet; Friedr. Reck ist eben so thätig als erfinderisch, und liefert Arbeiten aus allen Materialien, worunter die Arbeiten aus Kokosnüssen, Perlenmutter und Bernstein besonders genannt zu werden verdienen. Auch Carl Schmidt und Joseph Seiß liefern sehr schöne Arbeiten aus Perlenmutter. Ausgezeichnete Galanteriearbeiten aus fremden und inländischen Hölzern verfertigen die Brüder Joh. und Wilh. Paul. Schildpattene und gepreßte Dosen wurden zuerst von Joh. Düno, nach ihm von Friedr. Reck fabricirt. Falsche Zähne werden von Joh. Wacha, Billardballen aus künstlicher Massa von Math. Kiener, Korallenarbeiten, besonders Berloquen, von Carl Schebek, die besten Zündmaschinen von Nolze u. a. verfertiget. Außerdem verdienen noch Jos. Rospini, Christoph Dreher und Ant. Schulz ihrer Geschicklichkeit wegen überhaupt bemerkt zu werden. Gegenwärtig befinden sich in Wien außer 2 Kunstdrechslern und 1 Uhrblattdrechsler noch 84 bürgerliche Drechslermeister, 75 befugte Drechsler und einige Perlenmutterarbeiter. Viele Fingerringe aus Horn und Schildpatt (sogenannte Badner Ringe, jährlich 12 bis 1400 Dutzend) werden in der Stadt Baden nächst Wien gedreht. In Baden zeichnen sich Leopold Wallner, Jacob Müllner und Franz Trener durch ihre Drechslerwaaren sehr aus. In Tirnitz hat Anton Fritz eine Fabrik von Drechsler- oder sogenannten Nürnberger und Berchtoldsgadner Waaren aus Bein, Horn, Metall und Holz, welche besonders Gegen-

stände für den nahen Wallfahrtsort Mariazell liefern. In Österreich ob der Ens, in Steyermark, Illyrien und Tyrol werden größten Theils die gewöhnlichen Drechslerwaaren verfertiget; bloß die Steinbockswaaren aus Tyrol sind in dieser Hinsicht der Auszeichnung werth. Im lombardisch-venetianischen Königreiche sind alle bedeutenderen Ortschaften mit Drechslern versehen, welche gemeine sowohl als feine Arbeiten in Menge liefern. Joh. Casadoro in Venedig zeichnet sich in feiner Holzarbeit, wie auch in Bildhauer-Arbeit vortheilhaft aus. Die Drechsler in Ungarn, Siebenbürgen und Galizien verfertigen alle gemeineren Gegenstände, besonders Holzteller, Spinngeräthe und Tabakspfeifenmundstücke und Röhren. Sehr viele Mundstücke, Ringe und Ohrgehänge werden von den Drechslern zu Rimaszombath, Debreczin und Pesth und in anderen Comitaten gemacht. Die siebenbürgischen Flaschendrechsler machen mit ihren Artikeln sehr gute Geschäfte, zumahl die Szaszregener Drechsler, welche von allen die schönsten Flaschen erzeugen. In Kronstadt gibt es allein über 50 Flaschendrechsler, welche jährlich über 30,000 Stück verfertigen. Auch die Drechsler zu Nagy-Banya in Ungarn setzen ihre Kuppen und Kulatschen noch häufig ab. In der walachisch-illyrischen Militär-Gränze werden durch Neubanater jährlich bey 5000 Teller und Schüsseln aus Ahorn- und Erlenholz, 10,000 Spindeln aus Ahornholz, 500 Capseln aus Birnbaumholz u. s. w. zum eigenen Bedarfe verfertiget. Auch in Mähren, Schlesien und Böhmen ist die Verfertigung der Drechslerwaaren nicht ohne Belang. In Böhmen insbesondere werden zu Prtschitz, Wildschitz, Carlsbad, Rixdorf, Ober-Georgenthal, Gratzen ꝛc. viele gedrehte Gegenstände verfertiget, und zwar hauptsächlich zu Gratzen eine beträchtliche Menge von Waaren aus Holz, Bein und Horn.

Der Handel mit ordinären Drechslerwaaren ist im Ganzen nicht von Bedeutung, da die meisten Provinzen sich ihren Bedarf selbst erzeugen; nur Böhmen macht mit seinen Drechslerartikeln, besonders mit Kinderspielzeug, Geschäfte in andere Provinzen, und Tirnitz setzt seine Arbeiten nach Mariazell in Steyermark und bis nach Wien ab. Galanterie-Drechsler-Arbeiten und Spatzierstöcke dagegen werden von Wien aus nach

allen Provinzen, und selbst ins Ausland verschickt, vorzüglich Knöpfe aus Perlenmutter, gedrehte Stöcke, Tabakspfeifenröhren u. dgl. Nur selten werden feine Drechslerwaaren vom Auslande eingeführt, und zwar nicht für den Handel, sondern nur zum Gebrauche für Einzelne. Einer der stärkeren Einfuhrsartikel sind ihrer Wohlfeilheit wegen noch die kleinen, aus Holz gedrehten und in Schachteln verkäuflichen Geräthe und Kochgeschirre für Kinder, welche noch aus Sachsen kommen. Die Ausfuhr ist, obwohl sie keine bedeutende Geldsumme erreicht, doch stärker als die Einfuhr.

Durch den Zolltariff vom J. 1820 ist der Verkehr mit den im Inlande erzeugten Drechslerwaaren im Innern der Monarchie, nähmlich zwischen den alten und den neu erworbenen österr. Provinzen, mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien, Istrien, Triest und Fiume ganz zollfrey. Gemeine Drechslerwaaren von Holz, als Zapfen (Pipen), Spindeln, Trichter, Pressen aller Art, Spinnräder, Löffel, Teller, Schüsseln, Klöppel ꝛc. bezahlen bey der Einfuhr vom Auslande vom Guldenwerthe 12 kr., bey der Ausfuhr $\frac{1}{4}$ kr.; feine Drechslerwaaren, so wie die Arbeiten aus Elfenbein, Perlenmutter, Schildpatt ꝛc., dann Spielwerk für Kinder von Holz, Bein und Metall, Tabaksdosen, Tabakspfeifen und Röhre zahlen vom Guldenwerthe b. d. Ausfuhr ebenfalls $\frac{1}{4}$ kr. die Einfuhr derselben ist aber im Allgemeinen verbothen, und kann nur gegen Entrichtung von 36 kr. vom Guldenwerthe, und einen eigenen Paß für Private Statt finden.

Die Preise der Drechslerwaaren sind eben so mannigfaltig, als es Arten der Erzeugnisse gibt. Im Allgemeinen aber waren sie im October 1821 zu Wien beyläufig folgende: Billardkugeln von Elfenbein kosteten pr. Spiel zu 5 Stück nach Größe (2, $2\frac{1}{4}$ oder $2\frac{1}{2}$ Zoll groß) 50 bis 70 fl., Ballen zum Pyramidenspiele 50 bis 150 fl., Ballen aus künstlicher Masse pr. Spiel zu 5 Stück 30 fl. W. W.; Perlenmutterknöpfe pr. Groß (d. i. 12 Dutzend) 6 bis 7 fl., Tabakspfeifenröhrchen pr. Dutzend 1 bis 30 fl., hölzerne Spatzierstöcke der ordinären Art pr. Dutzend 3 fl. 30 kr. bis 4 fl., der schönsten Art pr. Dutzend 7 fl., Salz- und Pfefferbüchsen von Kokos das Paar 4 bis 5 fl.,

Nadel-Etuis in verschiedener Form pr. Dutzend 18 bis 20 fl., gepreßte Dosen pr. Dutzend 18 bis 30 fl., Schildkrötdosen pr. Stück 20 bis 40 fl. W. W. u. s. w. Von künstlicheren Perlenmutter-Arbeiten werden Stücke im Preise von 150 bis 200 fl. C. M. verfertiget. Ordinäre Zündmaschinen kommen auf 25 bis 30 fl., zierlichere auf 100 und mehr Gulden W. W. zu stehen. Von den sogenannten Badner Ringen aus Horn oder Schildpatt kam das Stück, ganz einfach, oder mit goldenen Herzchen und Plättchen eingelegt, auf 5 kr. bis 4 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 10. Hornarbeit, dargestellt durch die allmähliche Entstehung der Badner Ringelchen, und zwar Nr. 1 Horn, woraus die Ringe gebohrt werden; 2 ausgebohrtes Stück, zum Drehen bestimmt; 3 dasselbe halbgedreht, um den Ring im Rohen zu bilden; 4 dasselbe durchgedreht, d. i. schon hohl und durchsichtig; 5 dasselbe abgedreht, d. i. schon ziemlich rein; 6 und 7 dasselbe geschliffen und schwarz gebeitzt; 8 dasselbe polirt; 9 und 10 dasselbe ausgewischt und fertig, in mehreren vollendeten Ringen von verschiedener Farbe und Façon.

Nr. 11 bis 18. Ordinäre Holzarbeiten. Davon sind Nr. 11 bis 16 Arbeiten aus der slavonischen Militär-Gränze, nahmentlich 11 und 12 Salzfäßchen, einfach und doppelt, 13 gewöhnliche Garnspule, 14 und 15 kleine Spindeln und 16 große Spindel zum Spinnen, wie sie dort und in anderen Gegenden zu dem benannten Zwecke noch gebraucht wird. — Nr. 17 ord. Tabakspfeifenrohr; 18 Kinderspielwerk verschiedener Art, aus Ahornholz, wie selbes in eigenen Schachteln zum Verkaufe gebracht wird.

Nr. 19 bis 21. Beinarbeiten, und zwar 19 Tamburnadel von blaugebeitztem Ochsenbeine; 20 und 21 durchbrochene Arbeit nach Geislinger Art.

Nr. 22 bis 37. Galanterie-Drechsler-Arbeiten verschiedener Art. Davon sind Nr. 22 bis 25 Tabakspfeifenröhre aus Horn mit Elfenbein, Perlenmutter und Silber; 26 Täfelchen zu Etiketten in Sammlungen; 27 sogenannte Tirnitzer Arbeit aus Unteröstereich, d. i. ein Büchschen mit Rosenkranz; 28

Büchschen von Kokosnuß mit Fingerhut; 29 Pfefferbüchschen von Elfenbein und Ebenholz; 30 Necessaire mit vollständiger Einrichtung, von Eben-, Buchs- und Rosenholz, ein ausgezeichnet schönes Stück von Joh. Düno in Wien; 31 Kaffehmühle von Buchsbaum- und Ebenholz, in Gestalt einer Vase; 32 u. 33 gepreßte Dosen von Horn; 34 Korallenarbeit von Carl Scheberl in Wien; 35 bis 37 Perlenmutter-Arbeiten, und zwar 35 Feder mit Metall, 36 Knöpfe mit der Hand gravirt, 37 Knöpfe auf der Maschine gravirt.

Siebente Unterabtheilung.

Die Knopfmacher-Arbeiten.

Man versteht hier unter Knopfmacher-Arbeiten nicht bloß fertige glatte und übersponnene oder überzogene Knöpfe, sondern vorzüglich die sogenannten Knopfformen, d. i. kleine Platten, welche zum Überziehen mit Seide, Angoragarn, Zwirn, Baumwolle, oder mit gewebten Stoffen bestimmt sind, die gepreßten Knöpfe aus Horn und Klauen, welche von eigenen Arbeitern gemacht werden, und die Rosenkränze. Die Verfertigung der hölzernen und beinernen Knopfformen, so wie die Knopf- und Crepinarbeit, ist seit 1740 im österr. Staate frey und keiner Innung ausschließend zugewiesen. Dessenungeachtet gibt es in Wien noch eine Innung bürgerl. Knopfmacher.

Die Arbeiten dieser Knopfmacher, welche eigentlich Knopfform- und Bethenmacher heißen, bestehen in mancherley Knöpfen von Holz oder Bein, in mit Zwirn, Baumwolle, Seide oder Angoragarn überzogenen Knöpfen ꝛc. Die Form dreht der Knopfmacher aus Erlen-, Ahorn-, Buchenholz ꝛc., auf einer Art von Drehbank mit den Handgriffen und Werkzeugen des Drechslers, welcher ebenfalls Knöpfe verfertiget. Das Überspinnen geschieht fast so, wie beym Posamentirer; hornene Knöpfe werden mit stählernen Stanzen wie die Tabakdosen und Messerhefte gepreßt, daher der Knopfmacher schon in das Gebieth anderer Gewerbszweige eingreift. Diese Arbeiten ändern sich mannigfaltig nach Erforderniß der Moden und des Materials ab.

Achte Unterabtheilung.

Die Kammmacher-Arbeiten.

Die Kammmacher (an einigen Örtern auch Hornrichter genannt) sind zünftige Handwerker, welche aus Horn, Schildkrötenschalen, Bein und Elfenbein, auch mitunter aus Holz und Metall Kämme zum Kämmen und Aufstecken der Haare, dann Pulver- und Jagdhörner, Hörner für Nachtwächter, hornene Griffel, Schalen für Mahler, Paletten, Streich- und Falzbeine, Schubzieher, Lineale, Zungenschaber ꝛc. verfertigen. Die Ordnung des Handwerks ist in den Kammmacher-Innungs-Privilegien vom 17. Febr. 1751 ausführlich festgesetzt, und darin auch eine vierjährige Lehrzeit und die Meisterstücke bestimmt.

Die Materialien des Kammmachers sind bereits im Allgemeinen genannt worden. Der österr. Kammmacher benutzt meist ungrisches Horn, welches wenig dem irländischen, das für das beste in der Welt gilt, nachstehet. Aus einem schönen ungrischen Horne lassen sich bey wirthschaftlicher Gebahrung 4 bis 5 Kämme schneiden, zumahl, wenn man zwey aus demselben Stück mit Benutzung des sonstigen Abfalles zu dem entgegenstehenden Kamme auf einmahl schneidet. Vom Schildpatt schätzt der hiesige Kammmacher am meisten das westindische. Von Hölzern wird vornehmlich Eben- und Buchsbaumholz, von Metallen Messing und Kupfer zu Kämmen verarbeitet; in Frankreich macht man aber auch Kämme aus Bley, welche beym Schwarzfärben der Haare benutzt werden, oder, wie manche glauben, vor dem frühen Grauwerden der Haare schützen sollen, und seit Kurzem werden zu Horzowitz in Böhmen auch Kämme aus Eisen gegossen. Die Vorbereitung des Horns zu Kämmen ist schon im I. Th. Abth. Horn, Klauen ꝛc. beschrieben worden. Ist dasselbe durch das letzte Bestoßen mit der Bestoßfeile zu dünnen Blättern bearbeitet, so wird die Länge der Zähne mit dem Risse oder der Rißplatte vorgezeichnet, dann der Kamm in der Kluppe (einer Art von hölzernem Schraubstock) befestiget und so die Zähne eingesägt. Grobe Zähne sägt der Kammmacher aus freyer Hand mit dem Schneideeisen ein; feine Zähne aber werden gerumpelt, d. i. mit dem Rumpler oder dem sogenannten Zeuge ausgeschnitten, das aus

2 Sägeblättern mit sehr kleinem Zwischenraume zusammengesetzt ist. Die gewöhnliche Doppelsäge ist aber im Vergleiche gegen die französische sehr unvollkommen. Diese läßt sich nähmlich mittels Einschiebung eines Holzes so genau stellen, daß die beyden Sägeblätter jederzeit die Richtung erhalten, welche der Kammmacher verlangt, sie mag enge oder weitere Zwischenräume haben. Die besten Werkzeuge für Kammmacher werden zu Jory, 3 Meilen von Paris, gemacht. In Frankreich gibt es auch andere brauchbare Maschinen zum Einschneiden der Zähne. In der neuesten Zeit wurde eine solche Vorrichtung von Magno erfunden, die er aber, da er sie selbst benutzt, geheim hält. Auch in England wird es ohne Zweifel dergleichen Maschinen geben. Wenn die Zähne geschnitten sind, werden sie mit Feilen gespitzt, mit dem Zieheisen gerundet, hierauf der Kamm überall gleichmäßig mit dem Handmesser beschabt, mit Schachtelhalm, gepulvertem Bimsstein oder Kreide mittels eines Tuches gerieben (geschliffen und polirt), wobey man sich noch immer am vortheilhaftesten des Ballens der Hand bedient, endlich eingeölt, oft auch vor der letzten Vollendung schildpattartig gebeitzt. (Th. I. Abth. Horn, Klauen ꝛc.) In der neuern Zeit hat man auch Schildpatt und Horn so an einander zu löthen (zu schweißen) gelernt, daß ein Kamm, der aus mehreren Stücken zusammengesetzt ist, nur aus einem Stücke zu bestehen scheint. Da die Kämme selbst sehr verschieden sind, so gibt es auch vielerley Werkzeuge und mannigfaltige Handgriffe zu deren Verfertigung, welche aber hier nicht angeführt werden können.

Die Hauptgattungen der Kämme, welche von den inländischen Kammmachern verfertiget werden, sind folgende: 1) Chignonkämme aus Horn, Schildpatt, seltner aus Elfenbein und Holz. Man macht sie von verschiedener Größe, die nach Nummern (in Wien z. B. von Nr. 1 bis 6, wovon die letzten die kleinsten sind) im Handel bestimmt wird, einfach (oder platt), halbrund, durchgeschnitten, Imperialkämme ꝛc. Die Chignonkämme aus Elfenbein sind sehr dauerhaft, haben aber, wie jede Elfenbeinwaare, den Fehler, daß sie ihre Weiße verlieren und gelb werden. 2) Vorsteckkämme aus denselben Materialien, mit schmaler, gebogener Platte. 3) Ausrüttkämme mit weit

aus einander stehenden Zähnen, meist von Horn oder Bein, seltner von Schildpatt. 4) Frisirkämme, länglich, mit schmalen und breiteren Zähnen, auch mit Handhaben, aus Horn, Schildpatt, Bein oder Elfenbein. 5) Staubkämme mit sehr engen Zähnen, aus Horn, Bein, Elfenbein, Schildpatt und Buchsbaumholz, zum Reinigen des Kopfes. Ein französischer Staubkamm hat die Zähne so fein eingeschnitten, daß auf den Zoll 40 bis 48 zu stehen kommen, und doch arbeitet der französische Geselle in einem Tage 5 bis 6 Dutzend solcher Kämme, während der hiesige an 12 bis 18 Stück vollauf zu thun hat. Die Vortrefflichkeit seiner Werkzeuge setzt jenen in Stand, nicht nur gut, sondern auch sehr schnell und wohlfeil zu arbeiten. Ähnliche Kämme für die Türkey, die in Wien gemacht werden, haben längere und sehr enge stehende Zähne, und oft werden sie mit dunklen, parallellaufenden Streifen gebeitzt. 6) Kleine Kämme, wozu die Lockenkämme, Bart-, Augenbraunen- und Pinselkämme gehören. 7) Metallkämme, vorzüglich aus Messing und Kupfer, wovon aber die mit weit aus einander stehenden Zähnen gegossen, und von anderen Gewerbsleuten verfertiget werden. Im J. 1820 schlug Mignot elastische Kämme vor. Die übrigen Arbeiten, welche der Kammmacher nebst den Kämmen noch liefert, sind oben genannt. Zudem hat die Staatsverwaltung auch bey diesem Gewerbszweige manche lästige Bande des Zunftzwanges gelöst, und z. B. mehreren Kammmachern die Erlaubniß ertheilt, aus den Abfällen des Elfenbeins für eigene Rechnung Drechsler-Arbeiten verfertigen zu lassen, so wie gegenseitig auch einigen Drechslern die Verfertigung der Elfenbeinkämme gestattet wurde, da bey der Fabrication der Billardkugeln (wenn man, wie es bey diesem theuren Materiale nothwendig ist, sparsam verfahren will) flache Zwischenstücke erübrigen, die gerade zu Kämmen benutzt werden können, und die der Drechsler sonst unter dem wahren Werthe den Kammmachern überlassen mußte.

Die Kammmacher-Arbeiten haben sich seit mehreren Jahren im Inlande sehr vervollkommnet, während man früher in diesem Zweige noch sehr hinter dem Auslande zurückstand. Besonders hat Wien sehr große Fortschritte in Verfertigung der

feineren Kämme gemacht. Schon im J. 1788 wurde von Bellemo eine Kammfabrik nach venetianischer Art errichtet und selbe noch im folgenden Jahre sehr unterstützt. Die übrigen Kammmacher blieben bis in die neueste Zeit noch zurück, bis auch in dieses Gewerbe mehr Thätigkeit und Leben gebracht wurde. Jetzt ist man bereits so weit, daß insbesondere die Chignonkämme aus Horn und Schildpatt in Wien eben so gut, wo nicht besser, als in Frankreich und England gemacht werden, wo doch die Kammmacherey auf einem so hohen Grade der Vollkommenheit steht. Die Güte des ungrischen Horns begünstiget die hiesigen Kammmacher vorzüglich; auch in der Beitze hat man hier Vortheile, welche man anderwärts noch wenig zu kennen scheint. Weniger gut als im Auslande werden alle jene Kämme verfertiget, deren Zähne sehr enge stehen, z. B. die Staubkämme aus Elfenbein und Buchsbaumholz, wovon jene in Wien erst seit dem J. 1787 verfertiget werden. Der Grund liegt in der Unvollkommenheit der hiesigen Werkzeuge, zumahl der Doppelsägen und der Feilen, welche letzteren das Horn nicht ritzen dürfen, sondern ritzenlos machen sollen, ferner auch darin, daß man in den inländischen Werkstätten die Arbeiten zu wenig theilt, und ein und derselbe Geselle nicht nur den in Arbeit genommenen Kamm ganz vollenden, sondern auch alle Gattungen allein verfertigen soll. In der Regel macht der Arbeiter nur das ganz vollkommen, was er immer unter der Hand hat, und nur fortwährende Übung kann ihn auf eine höhere Stufe der Ausbildung stellen. In Frankreich dagegen darf derjenige, welcher die Zähne einschneidet, die bey den feinsten Kämmen eine sehr geübte Hand fordern, nicht auch die gröbere Arbeit, wie das Pressen der Hornplatten u. dgl. verrichten. Bey der Fabrication der Chignonkämme ist die Arbeit dort auf folgende Art getheilt. Der Meister übergibt das geschnittene Horn einem Gesellen, der nichts anders thut, als daß er selbes in Platten verwandelt und dem Kamme die krumme Gestalt gibt; andere Arbeiter sind für das Einschneiden der Zähne, für das Raspeln oder Schaben; das Abschleifen, Beitzen und Poliren wird wieder von anderen Personen, meistens Weibern, verrichtet. Außerdem gibt es eigene Gesellen, die bloß Buchsbaum- und Elfenbeinkämme verfertigen.

Unter den gegenwärtig in Wien und dessen Umgebung bestehenden Kammmacher-Werkstätten gehören zu den bedeutendsten, und zwar in Chignon-, Frisir- u. a. Kämmen, jene des Victor Valadier, eines gebornen Parisers, mit 15 Arbeitern, die Fabrik des Franz Findling zu Hiezing, die Werkstätten von Ertl in Sechshaus, Erhard in Bruck an der Leytha, Albert Eisbold, Franz Auer, Jos. Decker u. a. in Wien. Unter die ausgezeichnetsten Arbeiten Valadiers gehört der im National-Producten-Cabinete des k. k. polytechnischen Instituts aufbewahrte 5½ Fuß lange, aus einem einzigen ungrischen Horne verfertigte Kamm, und ein anderer kreisrunder, der am äußern und innern Rande mit Zähnen versehen ist. Auch in den übrigen Provinzen gibt es gute Kammmacher. In Grätz betreibt Franz Straffinger eine Kammfabrik, welche nebst den 5 dortigen Meistern bloß Luxuskämme von vorzüglicher Art, auch große Kämme im italienischen Geschmacke verfertiget. In Prag sind 17 Kammmachermeister, worunter sich Math. Longin in Waaren aus Elfenbein, Schildpatt, Horn u. s. w. auszeichnet. Nebstdem befinden sich in Mailand, Triest, Görz, Venedig, Laibach, Innsbruck, Salzburg, Brünn u. s. w. geschickte Kammmacher; doch beschränkt sich die Fabrication größten Theils auf ordinäre Artikel. In Mailand verdient Peter Derla wegen seiner Arbeiten aus Büffelhorn, in Görz Ferd. Kretschmann, in Salzburg Stephan Preisinger, in Brünn Festa und Walter u. a., als sehr geschickte Arbeiter genannt zu werden. In mehreren Comitaten Ungarns gibt es Kammmacher, die, mit Ausnahme weniger Städte, fast durchgängig ordinäre Hornkämme liefern. In Siebenbürgen ist der Kammmacher kein unbedeutender Handwerker, indem besonders seine ordinären Kämme zum Gebrauche der Landleute durch die serbischen und griechischen Handelsleute zu vielen Tausenden in die angränzenden Länder verführt werden. Nebst diesen verfertiget er noch mehrere größere Kämme von Horn, selbst ausgeschnittene Chignonkämme, ferner Messerschalen, Pfeifen-Mundstücke u. dgl. Dieß ist der Fall auch in der siebenbürgischen, wie in der übrigen Militär-Gränze, wo es, wie z. B. in der banatischen Gränze, noch eigene Hornschneider, meist Neubanater, gibt, welche aus Rinds- und Schafbockshörnern und Rehgeweih Messer- und

Gabelschalen, Scheiden, Pulverhörner und Salzfäßchen verfertigen.

Der Handel mit Kämmen ist seit dem, als die Fabrication sich erhoben hat, bedeutender geworden, und besonders versorgt Wien die meisten Provinzen, vorzüglich Ungarn, Galizien und Ober-Italien mit feineren Kämmen; auch Grätz macht mit seinen feineren Kämmen, wovon in Wien eine Niederlage besteht, gute Geschäfte. Von Wien aus sind auch die Sendungen zur Leipziger Messe und nach dem russischen Polen, wo Valadier eine Niederlage zu Warschau hält, nicht unbedeutend. Der Fabrikant muß hierbey die Form nicht vernachlässigen, welche der dortige Kaufmann verlangt. In Teutschland will man die Kämme nicht gar zu breit, aber höher; für Polen, wo die Größe der Kämme, die man begehrt, nicht Folge der Mode, sondern des stärkern Haarwuchses beym weiblichen Geschlechte ist, werden sie am breitesten gemacht, gewöhnlich 9 Zoll breit und 2 Zoll hoch. Nach fremden teutschen Staaten ist der Verkehr unbedeutend, da sich in mehreren Städten, wie in Berlin, Hamburg ꝛc. geschickte Kammmächer, zum Theil Franzosen, etablirt haben. Daß aus Siebenbürgen viele ordinäre Kämme ausgeführt werden, ist schon oben gesagt worden. Im J. 1807 betrug die Ausfuhr an Kämmen aus den teutschen Erbländern nach dem Auslande oder nach Ungarn nur erst 45,299 Stück, welche Zahl sich seitdem bedeutend vermehrt hat. Denn von Wien allein wurden in den 5 Jahren 1812 bis 1816, 87 Pf. Kämme von Schildpatt und Elfenbein, 635,870 St. Kämme von Horn nach dem Auslande oder nach Ungarn ausgeführt, und dagegen nichts eingeführt.

In Ansehung des Zollwesens sind die Kämme ganz den Krämerey- und Galanteriewaaren gleichgesetzt, folglich ist der Verkehr zwischen den alten und neu erworbenen Provinzen, mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien, Istrien und den Freyhäfen von Triest und Fiume zollfrey; die Einfuhr vom Auslande ist im ganzen Umfange der Monarchie verbothen, und wird nur Privaten zu eigenem Gebrauche gegen einen eigenen Paß und einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe gestattet. Bey der Ausfuhr dagegen wird vom Guldenwerthe nur $\frac{1}{4}$ kr. bezahlt.

Die Preise der Kammmacher-Arbeiten waren im October 1821 ungefähr folgende: Ordinäre Chignonkämme kosteten pr. Dutzend 2 bis 5 fl., feine aus Horn 9 bis 12, auch 16 fl. W. W. Die Kämme aus Schildpatt werden stückweise oder nach dem Gewichte, zum Theil selbst nach dem Gesichte verkauft. Bey Valadier kostete das Loth 1 Ducaten, im großen Verkaufe das Pfund 25 Ducaten in Gold. Frisirkämme von Horn kosteten 5 bis 18 fl., elfenbeinerne Staubkämme 12 bis 36 fl., elfenbeinerne Chignonkämme 90 bis 190 fl.; buchsbaumene Staubkämme 20 bis 25 fl. W. W. pr. Dutzend. Die Elfenbeinkämme gehen auch nach dem Gewichte und zwar das Pf. zu 27 bis 28 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Vorarbeiten, nähmlich Nr. 1 Elfenbeinplatte, woraus die Kämme gemacht werden; 2 Platte zu Staub- und Frisirkämmen, mit enger und weiter eingesägten Zähnen.

Nr. 3 bis 17. Fertige Arbeiten, nahmentlich Nr. 3 u. 4 gewöhnlicher und geschweifter Staubkamm aus Elfenbein; 5 türkischer Staubkamm aus gelbem Horne mit braungebeitzten Streifen; 6 bis 8 Frisirkämme aus Horn und Elfenbein, der letztere mit Stiel; 9 Lockenkamm für Frauenzimmer aus Schildpatt; 10 Chignonkamm aus Ebenholz, mit eingeleimten Zähnen; 11 Chignonkamm mit gepreßtem Horne und Zähnen von Buchsbaumholz, dergleichen Kämme auch von mehreren Tischlern verfertiget werden; 12 u. 13 gebeitzte Chignonkämme mit plattem und gebogenem Schilde; 14 Vorsteckkamm mit durchbrochenem Schilde; 15 u. 16 Chignonkämme aus gelbem und gebeitztem Horne, durchgeschnitten; 17 durchgeschnittenes elfenbeinernes Etuis mit Einrichtung von Schildpatt.

Neunte Unterabtheilung.

Die Fischbein-Arbeiten.

Das Fischbein, das man aus den Barden, d. i. den dicken, mit Haaren besetzten Hornlagen an der obern Kinnlade der Wallfische erhält (Abth. Horn, Klauen ꝛc.), wird entweder gleich in den Thransiedereyen, oder auch in eigenen Fischbeinreißereyen zur Verwendung zugerichtet. Man spaltet es zu-

erst mit scharfen eisernen Keilen, sticht es mit schmalen eisernen, schaufelähnlichen Werkzeugen ab, und stößt das Weißliche an den Spitzen mittels eines stumpfen Meißels ab; hierauf legt man es in Wasser, reibt oder schabt die Haare ab, weicht es abermahls in heißem Wasser und spaltet es endlich mit großen scharfen Messern zu Stäben oder Stangen, welche beschabt werden. Je nachdem diese Stangen verwendet werden sollen, macht man sie von verschiedener Länge, Breite und Dicke. So werden z. B. in Wien $\frac{1}{4}$° lange Stäbe, $\frac{1}{4}$° lange Planschetten, Stäbe zu Regen- und Sonnenschirmen von $\frac{9}{4}$ bis $\frac{3}{8}$ Länge, andere $\frac{1}{4}$° lange Fischbeinstäbe in verschiedenen Breiten von Nr. 1 bis 11 gerissen. Das Fischbein dient nähmlich zum Steifen vieler Frauenzimmer-Kleidungsstücke, zu Csakos, Halsbinden, Regen- und Sonnenschirmen, Zollstäben, Messerschalen, Spatzierstöcken u. s. w.

Seit mehreren Jahren bestand in Wien eine einzige Fischbeinreißerey des Joh. Siegm. Reißler, welche noch jetzt eine der vorzüglichsten ist. Ende 1812 hat sich Rosalia Joß aus Prag in Wien etablirt, und kürzlich errichtete auch Joh. Roth eine Fischbeinreißerey. In Prag bestehen die Fischbeinreißereyen von Z. Dessauer und Z. W. Tuscani. Eine der bemerkenswerthesten Fischbeinreißereyen in der Monarchie ist aber die von Michael Adam Muzio in Vicenza, welche durch Zusammensetzung thierischer Substanzen (wahrscheinlich von Horn) künstliches Fischbein erzeugt, das von dem natürlichen kaum in irgend einer Hinsicht unterschieden werden kann.

Da es nicht viele Fischbeinreißereyen gibt, und der Bedarf doch nicht unbedeutend ist, so scheinen Wien, Prag und Vicenza einige Geschäfte nach den übrigen Provinzen zu machen. Der Bedarf des Inlandes ist gedeckt, und es findet, so viel bekannt ist, weder eine Einfuhr, noch eine Ausfuhr fertiger Fischbein-Arbeiten Statt.

In Ansehung des Zollwesens werden die Fischbein-Arbeiten ganz wie die schon mehrmahls erwähnten Krämereywaaren behandelt.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Arbeiten aus natürlichem Fischbein, nahmentlich Nr. 1 Wallfischbarde von vorne, mit Haaren be-

jetzt; 2 gespaltetes oder gerissenes Fischbein in Stangen von verschiedener Stärke und Breite; 3 weißes gezogenes Fischbein, welches bloß in Damenhüte gebraucht wird.

Nr. 4 bis 9. Arbeiten aus künstlichem Fischbein, von Muzio in Vicenza, nahmentlich Nr. 4 gespaltetes Fischbein in verschiedener Stärke, zu Schnürleibern ꝛc.; 5 dasselbe feiner gerissen; 6 Planschett in Mieder und Schnürleibchen (Stecca da bustina); 7 ganz fein gerissenes, in einen Ring gewundenes Fischbein, Canoletti da Calce genannt; 8 Fischbeinstab zu Regenschirmen, Spatzierstöcken ꝛc.; 9 spiralförmig gewundener Spatzierstock.

Zehnte Unterabtheilung.

Die hölzernen Tabakspfeifenköpfe.

Die Verfertigung der hölzernen Tabakspfeifenköpfe wird von eigenen, mit Befugnissen versehenen sogenannten Pfeifenschneidern und von Drechslern bewerkstelliget. Die Benennung Pfeifenschneider ist bey den hölzernen Pfeifen nicht streng zu nehmen, da sie nicht mit dem Messer oder einem andern Schneidewerkzeuge geschnitten, sondern größten Theils auf der Drehbank gedreht werden. Wenn nähmlich der Flader, (das Maserholz) aus dem Groben geschnitten, und durch ein halbes oder ganzes Jahr gut getrocknet ist, werden die runden Stellen des Kopfes auf einer gewöhnlichen Drehbank, die ovalen Stellen aber mittels einer raspelartigen Stahlrades, welches in die Drehbank eingespannt wird, geformt. Hierauf werden die Köpfe gebohrt, oft noch einmahl an der Sonne getrocknet, dann die ganze Oberfläche mit feinen Raspeln oder Feilen geebnet, mit Schachtelhalm, den man über Stähchen rollt, abgezogen, und mit gepulvertem Bimsstein und Öhl, oder mit Tripel und Öhl rein geschliffen, endlich mit Blech oder Meerschaum gefüttert und beschlagen. Die schönerenKöpfe werden, wie alle feinerenHolzarbeiten polirt. Vielen läßt man die natürliche Farbe des Holzes, bey den meisten aber wird der Flader gleich nach dem Drehen gebeitzt, gewöhnlich mit einer Säure (z. B. mit Scheide-

wasser), welcher Späne von Färbehölzern zugesetzt sind. Diese Beitze greift die weicheren porösen Theile des Fladers an, und bringt in die festeren Theile nicht ein; daher das marmorartige fleckige Ansehen solcher Köpfe. Der Maser wird in der Regel von Erlen, Wasseralmen (Maßholder), Ahorn und Birken genommen. Wien erhält seine Pfeifenhölzer aus den Wäldern des Kreises unter dem Wienerwalde, aus Oberösterreich und Steyermark, woher sie von eigenen Fladersammlern gebracht werden.

Die Form der Köpfe ist sehr verschieden, zumahl wenn man auch mit auf das Schnitzwerk Rücksicht nehmen wollte, welches von einem oder dem andern Tabaksraucher verlangt wird. Für den Handel aber werden gegenwärtig in Wien nur fünf Hauptgattungen, welche in der Form wesentlich verschieden sind, und eigene Benennungen haben, verfertigt, nähmlich 1) schwäbische oder Ulmerköpfe mit schmalen Seitenflächen gegen den untern Theil zu; 2) Debrecziner Köpfe mit langem runden Kessel (so heißt der hohle Theil, in welchen der Tabak gefüllt wird), und kurzem runden Halse; 3) Kalmasch-Köpfe mit eingeschweiftem Kessel und kurzem Halse; 4) mit einem Stängel versehene Köpfe nach Art der Porcellanköpfe, wovon die kleinsten Patent- oder Billardköpfe genannt werden; 5) Ragoczyköpfe, bey welchen der Kessel sich oben mehr erweitert, und gegen den Hals zu abnehmend konisch zuläuft. An diesen Hauptformen werden jedoch hundertfältige Abänderungen vorgenommen, so, daß nicht selten eine in die andere überzugehen scheint. Die vielen Schnitzwerke sind aus der Mode und werden nur bey einzelnen Köpfen noch angebracht; häufiger schneidet man bey der Debrecziner und Kalmaschform da, wo Kessel und Hals zusammenstoßen, muschelförmige (pratzenförmige) Verzierungen ein.

Die meisten und vorzüglichsten Pfeifenköpfe in der Monarchie werden in Wien verfertiget, wo man sie von der ordinärsten Fuhrmannspfeife bis zu der schönsten Galanteriewaare macht. Noch vor einigen Jahren bezog Österreich die meisten hölzernen Pfeifenköpfe aus dem Auslande, vorzüglich von Ulm, wofür bey dem großen Bedarfe an solchen Köpfen bedeutende Geld-

kopf aus der Wochein, von Erlenwurzel, mit Messing und Perlenmutter eingelegt und thurmartig beschlagen.

Eilfte Unterabtheilung.

Die Berchtoldsgadner Arbeiten.

Mit dem Nahmen Berchtoldsgadner oder Berchtesgadner Arbeiten bezeichnet man die mannigfaltigen, aus Holz geschnitzten oder gedrehten Gegenstände, welche ehemahls fast ausschließend im Fürstenthume Berchtoldsgaden von den dortigen sogenannten Handwerkern verfertiget wurden, und welche theils als Spielzeug, theils als Haus- und Wirthschaftsgeräthe zu vielfachem Gebrauche dienen. Es würde zu weit führen, das zahlreiche Register von Berchtoldsgadner Waaren hier aufzuführen, und bey jeder Art die Bearbeitungsmethode beyzufügen. Hinreichend dürfte es seyn, zu bemerken, daß sie durch Schneiden mit Messern und Schnitzern, durch Drehen mit Dreheisen, durch Stechen mit Schneideisen, Meißeln und Grabsticheln, und durch Bohren mit verschiedenen Bohrern hervorgebracht werden, nachdem das Holz vorher die Gestalt im Rohen bekommen hat. Die fertige Waare wird dann entweder ohne Überzug gelassen, oder sie wird polirt, mit Leim- oder Öhlfarbe bestrichen und bemahlt, gefirnißt, lackirt ꝛc., wobey es freylich eine Hauptvorsicht seyn sollte, nie Farben zu nehmen, welche der Gesundheit der Kinder nachtheilig werden könnten. Meistens verarbeitet man hierzu Tannen-, Fichten-, Zirbelbaum-, Buchen-, Ahorn- und Rotheibenholz. Die Verfertigung der Spielereywaaren unterliegt im österr. Staate keinem Zunftzwange, und ist eine ganz freye Beschäftigung, und es kann daher Niemanden verweigert seyn, die von ihm selbst oder unter seiner Leitung und auf seine Rechnung durch Andere erzeugten Spielwaaren von jeder Gattung zu verkaufen. Noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wurden die meisten Berchtoldsgadner Waaren vom Auslande eingeführt, seit mehreren Jahren aber hat sich die Fabrication dieser Waaren, und besonders der Kinderspielereywaaren im österreichischen Staate sehr vermehrt, und es ist jetzt fast keine Provinz mehr,

in welcher nicht dergleichen Gegenstände verfertiget würden. Besonders zeichnet sich hierin Tyrol auf eine ganz eigenthümliche Weise aus, daher man von dieser Provinz etwas umständlicher reden will. Hier werden im Grödnerthale aus Zirbelholz (Arve) die mannigfaltigsten Schnitzwaaren, die oft schon an die Bildhauer-Arbeiten angränzen, mit besonderer Geschicklichkeit verfertiget, und es unterliegt keinem Zweifel, daß die Tyroler Arbeiten in Rücksicht der Zeichnung weit die Berchtoldsgadner Arbeiten hinter sich lassen. Vor beyläufig 100 Jahren fing man in diesem Thale an, muschel- und schneckenförmig geschlungene Bilderrahmen zu schneiden, trieb Handel im Lande damit, und weil der Absatz schlecht war, wurden allmählich Crucifixe, Heiligenbilder und Figuren zu Weihnachtskrippen verfertiget. Man schritt mit dem Zeitgeiste weiter, schnitzte nach Berchtoldsgadner Art Soldaten, allerley Thiere ꝛc., welche bessern Absatz fanden. Es kamen Händler aus Ammergau in Bayern, welche diese Artikel aufkauften und neue Bestellungen machten. Dieß weckte den Grödner, die Arbeiten mehrten sich, und einige suchten die Waare selbst im Auslande abzusetzen. Der Handel ging Anfangs in Schwaben und Bayern glücklich, und in kurzer Zeit bereiseten die Grödner ganz Teutschland, Italien, Frankreich, Polen, Rußland, Spanien, England und Irland, einige wagten es sogar, nach Amerika zu segeln. Diese schnelle Ausdehnung des Handels steigerte die Anzahl der Holzarbeiter, welche in den Jahren 1770 bis 1780 noch 40 betrug, auf wenigstens 400, und die Anzahl der Händler von 10 auf 100. Jetzt wird bereits in jedem Hause, deren es im Grödnerthale bey 440 gibt, die Holzarbeit betrieben. Der Ackersmann, welcher im Winter außer der Pflege des Viehes kein Geschäft hat, bringt mit seiner Familie die müßigen Stunden beym Schnitztische zu. Das von der Schule rückkehrende Kind folgt dem Beyspiele des Vaters und schneidet sich aus einem Stückchen Zirbelholz mit einem flach und hohl geschliffenen Meißel ein Lamm, ein Pferd u. dgl. Gewöhnlich beschränkt sich jeder Arbeiter auf einen Gegenstand, welchen er aber mit einer unglaublichen Gewandtheit verfertiget. Am häufigsten arbeitet man Thiere, Uhrstöckchen, ab- und unabgegliederte Puppen (Docken), von welchen allein

jährlich über 10,000 Stück nach dem Auslande wandern. Bis 1800 kannte man in Gröden nur die roh geschnittenen Holzwaaren, seitdem fing man auch an, zu lackiren, und bis 1820 war die Zahl der Lackirer über 100 gestiegen. Fast alles aber, was hier verfertiget wird, ist nur gemeine Waare; nach den Regeln der Kunst arbeiten höchstens 10 Individuen, und auch die Arbeitsstücke dieser dürften einer strengen Prüfung nicht unterworfen werden; denn Jeder verdankt seine Kunst der natürlichen Anlage und seiner Selbstbildung. Der Wunsch nach einer Zeichnungsanstalt für das Thal Gröden dürfte daher hier nicht am unschicklichen Orte geäußert werden. Das Zirbelholz wird von den Ärarial- und Gemeindewäldern genommen, worüber das k. k. Waldamt Klausen die Aufsicht führt; aber leider wird damit so unwirthschaftlich gebahret, daß mit Ausrottung des Zirbelbaumes der ganze Erwerbszweig seinem baldigen Ende sich nahet; denn der Arbeiter ist schon jetzt genöthigt, das Holz aus den benachbarten Gemeinden, ja selbst aus Fascha (Figo) herbeyzuschleppen, und das härtere gröbere Fichtenholz zu gebrauchen. Die Meißel werden von den, in Gröden befindlichen Schmieden und Schlossermeistern verfertigt, oder von Eisenkrämern gekauft. So gut als möglich wird das kleine Meisterstück mit dem Meißel rein geschnitten, und vom groben Holzschnitte mittels breiter und schmaler Riemen, auf welchen Bachsand aufgeleimt wird, abgefeilt, was gewöhnlich eine Arbeit der Kinder ist. Die ganze Woche wird der Arbeit gewidmet, des Sonnabends packt der Arbeiter seine fertigen Stücke zusammen, und liefert sie gegen bare Bezahlung in die Magazine, deren es in der Gemeinde St. Christina 1, in St. Ulrich aber 5 gibt. Von den Magazineurs oder sogenannten Verlegern wird die Waare in Kisten geschlagen und nach den Bestellungen der Landsleute in's Ausland spedirt. — Nach Tyrol wird die Fabrication der Berchtoldsgadner Waaren am stärksten in Österreich ob der Ens betrieben, wo noch vor Kurzem im Traunkreise allein 61 Holzwaaren-Fabrikanten gezählt wurden. Die stärkste Fabrication ist zu Gmunden und Ebenzweyer; auch zu Hallein befindet sich eine Fabrik dieser Art. Im Lande unter der Ens betrieb Joh. Weinhold zu Tirnitz eine Berchtoldsgadner Waarenfabrik,

welche noch 1812 bey 20 Holzschneider und Schnitzer, 5 Drechsler u. m. a. beschäftigte, und vorzüglich viele Mariazeller Waaren, Spielwerk für Kinder ꝛc. verfertigte. In Böhmen werden auf den Herrschaften Friedland und Rothenhaus mancherley Waaren dieser Art erzeugt, welche aber den Tyroler Arbeiten nachstehen. Auf ersterer hat die Gemeinde Weißbach, ganz von Bergen und Waldungen eingeschlossen, ihre einzige Nahrung von weißen und gefärbten Holzarbeiten nach Berchtoldsgadner Art. Zu Beharocz im Liptauer Comitate, zu Milocho im Trentschiner Comitate in Ungarn machen die Einwohner ebenfalls mancherley Berchtoldsgadner Artikel. In den übrigen Provinzen werden meist nur wenige und gemeinere Artikel verfertiget.

Der Handel mit Berchtoldsgadner Waaren ist im Allgemeinen nicht ohne Bedeutung, und besonders muß hierin das Gröbnerthal die größten Vortheile genießen. Man rechnet, daß von dort jährlich 400 Kisten in's Ausland versendet werden, welche, jede zu 100 fl. gerechnet, dem kleinen Bezirke die Summe von 40,000 fl. C. M. einbringen. Dieser Handel wird von Gröbnern ausschließend selbst getrieben. Jünglinge von 16 bis 18 Jahren beginnen ihn im Kleinen, kehren jährlich in ihre Heimath zurück, und bey fortschreitendem Glücke verbinden sie mit dem Holzwaarenhandel noch gewöhnlich den Handel mit Galanteriewaaren. Bereits in jedem größern Handelsplatze wird man ansehnliche Gewölber, von Gröbnern geführt antreffen, wie dieß in Warschau, Amsterdam, Hamburg, Leipzig, Frankfurt am Mayn, Paris, Lyon, Venedig, Triest, Ancona, Florenz, Rom, Chieti, Neapel, Madrid, Cadix und Valencia der Fall ist. Auf der Frankfurter Frühlingsmesse 1821 waren viele Holzschnitzwaaren aus Gröden vorhanden. Auch Österreich und Böhmen haben mit ihren Holzwaaren guten Absatz im In- und Auslande. Die k. k. privil. Holzwaarenfabriks-Niederlagsgesellschaft in Wien hat das Recht, gemeine Holz- und Drechslerwaaren vom Auslande einzuführen; die fremden, auf die Wiener Märkte kommenden Meister, Holzverleger, Hausirer, Krachsenträger und Berchtoldsgadner dürfen aber nur in den 4 Marktszeiten feil haben.

In Ansehung des Zollwesens werden die Berchtolds-

gadner Arbeiten, wenn sie gedreht sind, den gemeinen Drechslerwaaren gleich gehalten, deren Einfuhr erlaubt ist, (vergl. Drechsler-Arbeiten); das Kinderspielwerk gehört zu den Krämereywaaren. Die hölzernen weißen, braunen, gemahlten, oder auch mit Beschlägen versehenen Schachteln bezahlen b. d. Einf. vom Guldenwerthe 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr.

Die Preise gehen von wenigen Kreuzern bis auf mehrere Gulden pr. Stück.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 14. Ordinäre und bessere Holzarbeiten aus mehreren Provinzen, und zwar Nr. 1 bis 7 ordinäre bemahlte Arbeiten aus dem Traunkreise, und zwar aus der Fabrik und Verlegstätte des Unterthans Michael Mitterndorfer von Weyrhof in der Wim zu Traunkirchen; 8 bis 11 Thiere und Figuren aus dem Grödnerthale, lackirt und unlackirt; 12 Figur aus Böhmen, von Weißenbach auf der Herrschaft Friedland; 13 Pfeife oder Flöte aus Oberösterreich, von gemeiner Art; 14 Gliederdocke aus dem Grödnerthale, zu den theuersten Arbeiten gehörig.

Zwölfte Unterabtheilung.

Die Bildhauer-Arbeiten.

Die Bildhauerey ist zwar kein eigentliches Gewerbe, und wird auch in den österreichischen Gesetzen als Zweig der bildenden Künste angesehen, daher nun im Inlande Niemanden mehr auf selbe das Bürger- und Meisterrecht verliehen wird, und Befugnisse nur solchen Künstlern ertheilt werden, welche sich durch Zeugnisse der vereinigten Mahler- und Bildhauer-Akademie über ihre Geschicklichkeit auszuweisen vermögen; indessen glaubte man sie doch in so weit, als sie sich auf gemeinere Holzschnitzerey ausdehnt, unter die Gewerbe aufnehmen zu können, um so mehr, da zu diesen nicht wahre Kunst, sondern mechanische Übung erforderlich ist. Der Bildhauer verarbeitet mehrere Holzgattungen, vorzüglich aber ausgetrocknetes Lindenholz, dann Alabaster, Marmor, Sandstein, und sehr häufig

Holz- und andere Pasten, je nachdem es der Geschmack und die Mode verlangt. Die häufigsten Artikel sind gegenwärtig die grotesken Zierrathen in der Architektur und in Luxusmöbeln. Seit mehr als 20 Jahren werden die meisten Möbelverzierungen wieder aus Holz geschnitzt, früher waren Gegenstände aus Alabaster eine Zeit hindurch Mode, die jedoch nicht so lange dauerten, wie bey den vorausgegangenen Holzschnitzereyen, die fast durch 200 Jahre mit einigem Farbenwechsel herrschend waren. Alle Werke des Bildhauers lassen sich in runde und halbrunde eintheilen. Unter den ersteren versteht man solche, welche von allen Seiten betrachtet werden können, es mögen nun ganze Gestalten, Hermen, Brustbilder, Köpfe, Masken, Vasen, Postamente oder andere Geräthschaften seyn; unter den letzteren versteht man dagegen solche, welche nur einem Theile der Oberfläche nach aus einem flachen Grunde hervorragen. Diese heißen insgemein Reliefs, und man unterscheidet sie, je nachdem sie über die Hälfte, genau die Hälfte, oder unter die Hälfte ihrer Dicke herausstehen, in Haut-, Demi- und Basreliefs.

Die Werkzeuge des Bildhauers bestehen aus verschiedenen Meißeln, Spitzeisen, Zahneisen, Pickhammer, Breiteisen, Rundeisen, Hohleisen, Zwergeisen, dann mehreren geraden und gebogenen Raspeln und Bohrern, und aus einigen Nebenwerkzeugen, wozu der Tasterzirkel (Krummzirkel), das Stichmaß, das Richtscheit und die Mensur gehören. Zuvor wird das Holz oder der Stein im Rohen zugebauen, hierauf ein Modell oder eine Skizze aus Thon, Wachs oder Gyps gemacht und endlich darnach das Stück ausgearbeitet, wozu der Bildhauer sich hauptsächlich der Meißel und Bohrer bedient, womit er die überflüssigen Theile von der Masse wegnimmt. Hat der Block die Figur, die er bekommen soll, erhalten, so wird er auspoussirt, d. i. mit dem Zahneisen weiter ausgebildet und der Grund zu den feineren und zärteren Theilen gemacht. Hierauf schreitet der Künstler zu dem Zahnen, d. h. er nimmt mit dem Zahneisen alle bisher noch eckig angelegten Theile ab, und endlich zum Reinmachen, welches mit dem Breiteisen, dem Rundeisen, dem Zwergeisen und mit Raspeln geschieht.

Das Rauhe, welches diese Werkzeuge noch zurück lassen, wird endlich durch Abschleifen weggenommen. Auf solche Art werden nicht nur ganze Figuren, Gruppen, Tableaux, Säulen nebst Capitälern, architektonische Verzierungen, Grabmähler ꝛc., sondern auch Spiegel- und Bildrahmen, Leisten und andere Verzierungen auf Möbel, künstliche Füße und Hände, Gliedermänner u. dgl. verfertigt, wovon mehrere noch lackirt und vergoldet werden.

Um das Mühsame der Arbeit, zumahl bey kleineren Gegenständen, zu ersparen, hat man mancherley Mittel ausgedacht, sie schneller und wohlfeiler erzeugen zu können. Bey Bilderrahmen z. B. hat man die sonst geschnittenen Verzierungen aus Bley gegossen oder aus gepreßtem Papier oder Metallblech eingeleimt, worin sich vorzüglich Johann Seidan anfänglich in Prag, dann in Wien, durch geschmackvolle Arbeiten auszeichnete. Noch wichtiger aber ist das Formen dieser Gegenstände aus zusammengesetzten weichen Massen oder sogenannten Pasten; denn Gegenstände dieser Art können nicht nur schneller und wohlfeiler, sondern auch bey mehreren Stücken gleichförmiger und übereinstimmender gemacht werden, als jene, welche aus freyer Hand in Holz geschnitzt werden. Der Künstler kann überdieß auf den erforderlichen Model zum Formen mehr Fleiß und Kosten verwenden. Schon vor vielen Jahren hatte man gewisse Pasten oder Compositionen, und seit mehr als 80 Jahren hat man in England gepreßte Gegenstände aus einer sehr festen Paste verfertiget. Freyherr von Jacquin machte die Bestandtheile dryselben mehreren in Wien befindlichen Künstlern bekannt; aber die Sache fand wenig Beyfall, bis 1810 Benart von Saarburg mit einem großen Sortiment solcher Arbeiten nach Wien kam. Jos. Danhauser, bekannt als ein im Gebiethe des Ameublements unternehmender Mann, dehnte nun seine Pastenbereitung, die er schon seit mehreren Jahren zum Behufe der Möbelverzierung betrieb, weiter aus, erzeugte zuerst auch runde, ganz freystehende Körper, und erhielt 1812 ein förmliches Landesfabriksbefugniß. Von Pasten sind vornehmlich drey der Erwähnung werth. Die erste aus England gebrachte Kreidenpaste besteht aus 3 Pf. Tischlerleim, ½ Pf. weißem Pech, 1 Pf. ge-

meinem Terpentin und nicht ganz ¼ Maß Leinöhl. Der Leim wird mit Wasser über gelindem Feuer aufgelöst, das Pech und der Terpentin ebenfalls auf gelindem Feuer mit dem Leinöhl erhitzt, bis alles geschmolzen ist. Nun schüttet man beyde Massen zusammen, und arbeitet sie mit so viel fein gestoßener Cölnerkreide zusammen, als nöthig ist, eine Paste von gehöriger Consistenz zu bilden. Die zweyte oder sogenannte Holzpaste, welche einen Gegenstand der Holzgießerey ausmacht, besteht aus fein gesiebten Sägespänen, welche mit Leimwasser zu einem Teige geknetet, und in die mit Öhl bestrichenen hölzernen, gypsernen oder Schwefelformen eingedrückt werden, worin die Masse erhärten muß. Seit mehreren Jahren wurden in den neu erbauten oder wiederhergestellten Kirchen Brabants und Nordfrankreichs die verschiedensten Verzierungen und Bilder, aus Holz gegossen, angebracht, für deren Erfinder sich fälschlich Lenormand ausgab. Eben so wenig haben Menke und Schwitzky, welche in Berlin Fabriken solcher Holzwaaren besitzen, 1815, wie man vorgibt, die Holzgießerey erfunden; denn nicht nur hat Jos. Danhauser in Wien schon seit längerer Zeit die schönsten Einrichtungsstücke, Luster, Candelabers, Bilder ꝛc. aus dergleichen Holzpasten verfertiget, sondern die Sache ist schon in älteren Büchern beschrieben. Die dritte oder Aschenpaste, welche in Wien erfunden seyn soll, besteht aus fein gesiebter Asche, welche mit Mehlkleister und Papierteig zusammengeknetet wird, und zeichnet sich durch besondere Festigkeit aus. Überdieß sind die Bildhauer zu den künstlicheren Stuckatur-Arbeiten (mit Ausnahme der ganz gemeinen) im Inlande berechtiget; auch dürfen sie, jedoch bloß auf Jahrmärkten und auf öffentlichen Märkten, Uhren verkaufen, und selbe ins Ausland verhandeln.

Die meisten Rahmen, Leisten und andere Möbelverzierungen werden vergoldet oder broneirt, und man bezeichnet sie dann häufig mit dem Nahmen der Holzbronce. Die Vergolder machen in Wien mit den Lackirern und Wagenmahlern seit 1795 eine Zunft aus, für welche unterm 21. April 1814 eine Handwerks-Ordnung gegeben wurde, wornach die Lehrzeit in 4 bis 5 Jahren, das Meisterstück in einer verkaufbaren Arbeit besteht. Das Vergolden selbst beruht nur auf Handgriffen,

welche genau zu beobachten sind. Man unterscheidet die Wasservergoldung von der Öhlvergoldung. Zu beyden wird die Arbeit mit Leimwasser getränkt, mit Kreidenfarbe grundirt und dieser Grund dann mit Werkzeugen und Schachtelhalm rein bearbeitet. Bey der Wasservergoldung wird auf den Grund das Poliment (vergl. Abth. Hölzer) aufgetragen, und wenn es getrocknet ist, abermahls geglättet; dann wird selbes mit Kornbranntwein befeuchtet und mit dem Goldblatte schnell überlegt. Soll die Vergoldung Glanz haben, so wird die Oberfläche, wenn sie bis zu einem gewissen Grade getrocknet ist, mit dem Polirsteine geglättet (blankirt), die matten Stellen aber werden mit der Mattung (d. i. einem Weingeistfirnisse aus Gummigutt, Drachenblut ꝛc.), schnell überstrichen. Bey der Öhlvergoldung überstreicht man den Grund mit gelber Öhlfarbe, auf welche, wenn sie noch etwas klebrig ist, die Goldblätter aufgelegt werden. Die Versilberung geschieht auf ähnliche Art, nur daß kein rothes Poliment und keine gelbe Öhlfarbe genommen wird. Die Bronce ist entweder die metallisch glänzende, wenn der Gegenstand mit Öhlfarbe grundirt und mit gemahlenem oder geriebenem Metalle bestreut wird, oder die eisenartige, welche mit gepulvertem Graphit erzeugt wird, oder es ist Antik-Bronce, wo eine aus Berlinerblau, Indigo, Mineralgelb und Grünspan, oder aus Berlinerblau, lichtem Ocher, Engelroth und Umbra mit Öhl abgeriebene Farbe über den Gegenstand gestrichen, und die vorragenden Stellen nur mit geriebenem Metalle geblickt werden. Dasselbe gilt auch von den aus Pasten geformten Arbeiten, welche, wenn sie gut mit Farbe oder Firniß überzogen sind, den aus Holz geschnittenen an Dauer nicht nachstehen.

Die Bildhauerey, als Kunst betrachtet, hat ihren Sitz nur in großen Städten, wie z. B. in Venedig, Wien ꝛc., Arbeiten geringerer Art aber, wie hölzerne Figuren, Rahmen, Leisten u. dgl. werden in den meisten größeren Städten, wo zugleich Lackirer und Vergolder ansäßig sind, geschnitten. Dahin gehören selbst mehrere der feineren Bildschnitzwerke aus dem Gröden-thale, welche sich über die gewöhnlichen Schnitzereyen erheben. Eine der bedeutendsten Fabriken der Monarchie ist aber die

Möbelwaarenfabrik von Jos. Danhauser in Wien (vgl. Tischler-Arbeiten), in welcher die modernsten geschnittenen Bildhauer-Arbeiten und viele aus Holzpasten gepreßte Gegenstände verfertiget werden.

Der Handel mit dergleichen Arbeiten ist, da sie meist nur zur Verzierung dienen und selbst entbehrliche Luxuswaaren sind, nicht sehr erheblich, daher sie auch meist nur auf Bestellungen gemacht werden. Dessenungeachtet werden von Wien nach den Provinzen, zumahl nach Österreich, Ungarn und Galizien viele rohe und vergoldete Bildhauer-Arbeiten, Rahmen u. dgl. verschickt.

Nach den neuesten Zolltariffen zahlen die Bildhauer-Arbeiten, mit Ausnahme der unter Krämereywaaren stehenden Bild- und Spiegelrahmen und des Spielwerks für Kinder, vom Guldenwerthe b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr.

Die Preise sind ungemein verschieden nach der Größe, nach Verhältniß der Arbeit u. s. w. Rohe geschnitzte Leisten kommen pr. Schuh auf 10 kr. bis mehrere Gulden, Ochsenaugenleisten etwas theurer zu stehen. Vergoldete Rahmen kommen pr. Schuh auf 50 kr. bis 10 fl. W. W., nach Verhältniß der Arbeit auch höher. Rosetten zu Draperien kosten 18 kr. bis 5 fl., Luster mit 3 bis 30 Lichtern 15 bis 750 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Ochsenaugenleiste, vorgezeichnet und zu schneiden angefangen.

Nr. 2 bis 10. Rohe geschnitzte Arbeiten, und zwar Nr. 2 bis 7 verschiedene fertige Leisten auf Rahmen, Möbel ꝛc., die letzte mit Kreidengrund überzogen, als Vorarbeit des Vergolders; 8 geschnittener Stockknopf von Weißenbach auf der Herrschaft Friedland in Böhmen; 9 Uhrkästchen, zum Theil lackirt, und 10 Centaur, roh, beyde aus dem Gröd̈ner Thale in Tyrol.

Nr. 11 bis 26. Vergoldete und broncirte Arbeiten, nahmentlich Nr. 11 bis 13 vergoldete und broncirte Basreliefs mit mythologischen Vorstellungen, das erste aus Lindenholz geschnitten, die beyden letzten aus Holzpasten von Jos.

Danhauser in Wien; 14 broncirter Löwenkopf aus der oben angeführten Aschenpaste; 15 und 16 vergoldete Rahmen von Jos. Danhauser in Wien, die erste glatt mit eingestifteten Leisten, die zweyte mit Schnitzwerk; 17 bis 22 vergoldete Rahmen mit gepreßtem Papiere nach der ältern Art, wie sie von Johann Seidan noch in Prag verfertiget worden; 23 bis 26 neuere vergoldete Rahmen von Johann Seidan in Wien, ohne und mit Ochsenaugen. Nach ihrer Breite werden diese Rahmen mit Nummern bezeichnet.

Dreyzehnte Unterabtheilung.

Die Büchsenschifter-Arbeiten.

Die Arbeiten des Büchsenschifters (Büchsenschäfters) haben große Ähnlichkeit mit den Tischler-Arbeiten, in so fern sie aber mit Schnitzwerk versehen sind, mit den Bildhauer-Arbeiten, daher sich der Büchsenschifter bey Hervorbringung der Büchsenschäfte (d. i. der hölzernen Umgebung der Schießgewehre), gleicher Werkzeuge wie der Tischler und Bildhauer bedient. Der innige Zusammenhang des Büchsenmachers mit dem Büchsenschifter, da die Arbeit des Erstern nur dann verkäufliche Waare wird, wenn sie mit dem Schafte umgeben ist, und da beyde zusammen erst ein vollendetes Fabricat bilden, macht es wünschenswerth, daß der Büchsenmacher auch das Recht erhielte, die ihm nöthigen Holzarbeiter (Büchsenschiftergesellen) zu halten. Indessen ist noch immer das Büchsenschiften im Inlande ein zünftiges, für sich bestehendes Gewerbe, für welches im Lande unter der Ens schon seit 15. März 1593 eigene Innungsartikel bestehen. Diesen zu Folge dauert die Lehrzeit 3 Jahre und die Meisterstücke sollen aus einer Zielbüchse, einer Bürschbüchse und einem halben geschnittenen Anschlage bestehen.

Die Büchsenschäfte sind nach der Gattung des Gewehres verschieden. Es gibt besondere Schäfte für Schrotstutzen, Doppelflinten, Kugelstutzen, Scheibenstutzen, Polzbüchsen, Pistolen ꝛc; die Militärgewehre unterscheiden sich wieder von den Jagdgewehren und zwar nach den Waffengattungen. Jeder Schaft

besteht aus 3 Theilen: dem Kolben (d. i. dem untersten Theile), dem Halse (Mittelstheil) und der Pfeife (Obertheil, worin der Lauf liegt). Der Kolben hat durchgehends, zumahl bey Jagdgewehren, auf der linken Seite eine dreyeckige Hervorragung (Flügel, Backenflügel), um das Gewehr bequemer an den Gesichtsbacken halten zu können; manche Gewehre, womit man rechts und links schießen kann, haben auf beyden Seiten einen Backenflügel. Den Pistolenschäften fehlt der Mittelstheil, und die Pfeife schließt sich unmittelbar an den gekrümmten Kolben an. Der Regel nach werden jetzt alle Schäfte aus Nußbaumholz, als dem tauglichsten hierzu, gemacht; doch nimmt man auch Erlen- und Eschenflader, seltener Pflaumen- und Kirschbaumholz, Ahorn-, Ebenholz ꝛc.; die Schäfte fürs Militär werden aus Rothbuchen- und Nußbaumholz gemacht. Zuerst wird das Holz, welches der Büchsenschifter meist schon roh zugerichtet erhält, nach dem Schaftmodelle, d. i. einem Brete zugeschnitten, welches nach der Form des künftigen Schaftes einen Ausschnitt hat, dann mit Sägen, Balleisen und Schnitzern bearbeitet. Die Pfeife oder Rinne, in die der Lauf zu liegen kommt, wird mit dem Rohr- und Seitenhobel ausgehöhlt, die Löcher zu den Haften oder metallenen Ringen mit dem Schaftbohrer eingebohrt, die Vertiefungen für das Schloß eingemeißelt. Th. Blanchard in N. Amerika erfand 1819 eine eigene Maschine zum Drehen der Schäfte. Zuletzt wird der Schaft mit der Ziehklinge geebnet und entweder glatt gelassen und dann polirt, oder mit Schnitzwerk verziert, welches gewöhnlich in Laubwerk, Arabesken, Thierköpfen u. dgl. besteht. Die Nachahmungssucht dient auch hier zur Richtschnur, und seitdem man in England den Schaft am Kloben rund eingeschnitten und ganz glatt verfertiget, verlangt man ihn auch hier so. Von den englischen soliden und einfachen Schäften unterscheiden sich die französischen durch ihren netten, zierlichen Bau und durch die mancherley Bildschnitzereyen. Die gewöhnlichsten Verzierungen sind aber jetzt die quadrillirten Einschnitte und Puncte am Halse, und kleines Schnitzwerk an den Ecken. Obschon der Schaft gewöhnlich die gerade Richtung des Laufes hat, so werden doch in einzelnen Fällen Schäfte mit seitwärts gebogenem Halse gemacht, wenn z. B. der Schütze rechts an-

schlägt, aber das linke Auge zum Zielen gebraucht wird. Ein guter Schaft muß solid, rein und geschmackvoll gearbeitet und so geformt seyn, daß er, wie der Jäger sich ausdrückt, gut zu Gesicht steht; auch darf er nicht zu viel Holz haben. Außer den Büchsenschäften werden von den Büchsenschiftern auch die Ladstöcke und Baleſter verfertiget.

Es gibt jetzt im Inlande beynahe überall, wo Gewehrmacher sind, Büchsenschifter. Besonders gelobt werden die Wiener Schäfte wegen des bequemen Anschlags, und in dieser Hinsicht gibt man ihnen vor den englischen und französischen, denen sie auch im übrigen nicht nachstehen, den Vorzug. Unter den 7 Büchsenschiftern Wiens sind Slawitzky, Nicol. Oberdries, Hegele u. a. gute Arbeiter, und dem verstorbenen Büchsenschifter Scheyer gebührt das Lob, die meisten jetzt lebenden vorzüglicheren Büchsenschifter Wiens in seiner Werkstätte gebildet zu haben. Doch auch in den Provinzen gibt es hier und da gute Arbeiter.

Ein eigentlicher Handel findet mit Büchsenschäften nicht Statt und diese sind nur in so fern als Gegenstand des Handels anzusehen, als sie mit den Gewehren verschickt werden und mit diesen selbst in's Ausland gehen.

Die Preise richten sich nach der Gattung und Feinheit der Schäfte. Ein ganz ordinärer kostete im October 1821 zu Wien 10 fl., ein ganz feiner 40, auch 50 fl. W. W. Das Paar Pistolenschäfte wird gewöhnlich im Preise einem Gewehrschafte gleich gehalten.

Als Muster ist ein Baleſter oder Bogen aufgenommen.

Vierzehnte Unterabtheilung.

Die Formschneider-Arbeiten.

Der Formschneider oder Modelstecher verfertiget die für Ziz- und Katunfabriken nöthigen Formen oder Model, womit die Baumwoll-, Leinen-, Schafwoll- und Seidenstoffe mit Farben bedruckt werden, dann Formen für Papier-Tapeten- und Wachsleinwand-Fabrikanten, Buchdruckerstöcke, Holzschnitte für Tabaksumschläge, hölzerne Model für Zuckerbäcker, Lebküch-

ler u. dgl. m., und kommt daher sehr nahe mit dem Holzstecher (vgl. Abth. Holzstiche), zum Theil auch mit dem Bildhauer zusammen. Da diese Gegenstände, besonders die Stoffe und Tapeten, die mannigfaltigsten und abwechselndsten Desseins verlangen, so soll jeder Formschneider in der Regel nicht ohne Zeichnenkunst seyn. Sein Gewerbe unterliegt daher auch keinem Zunftzwange. Indessen gibt es wenige, welche alle Gegenstände ihres Gewerbes verfertigen, sondern größere Druckereyen haben fast immer ihre eigenen Modelstecher im Hause, und die übrigen pflegen sich in einzelne Branchen zu theilen. Hier und da, besonders in Ungarn, schneiden sich viele Färber, welche zugleich Leinwanddrucker sind, die Formen oder Model selbst.

Der Formschneider verarbeitet gewöhnlich Biernbaumholz, welches vom Tischler auf der Rückseite mit Eichenholz unterleimt wird, damit es an Stärke und Dauerhaftigkeit gewinnt, und leichter den Schlag des Druckers auszuhalten im Stande ist. Diese Formen nennt er Stöcke. Sobald die Zeichnung des Musters gemacht und mit Farben ausgemahlt ist, werden so viele Stöcke in Bereitschaft gesetzt, als zur Darstellung der verschiedenen Farben erforderlich sind, da für jede Farbe, für jede Schattirung eine eigene Form nöthig ist. Er trägt dann die Zeichnung für jede Farbe auf ihren Stock genau über, so daß alle auf und in einander passen, und arbeitet nun die Formen auf zweyerley Art aus. Für Deckfarben, Ausfüllungen und für den Vordruck werden die Desseins erhoben gearbeitet, und mittels des stählernen Schneidemessers und mehrerer Meißel alles neben der Zeichnung befindliche überflüssige Holz rein herausgearbeitet, so daß die Desseins für sich allein auf vertieftem Boden dastehen. Für kleinere Desseins, Umrisse von Blättern und Blumen, für Linien, Puncte u. s. w. ist diese Methode weniger anwendbar, da das Holz bey so feinen Arbeiten zu leicht splittern und ausbrechen würde. Der Formschneider schlägt daher nach Maßgabe der auf dem Stocke sichtbaren Zeichnung aus Messingdraht und Blech gebildete Linien, Stiften u. dgl. ein, deren Höhe vollkommen gleich seyn muß. Mittels einer eigenen Maschine (der sogenannten Formschneider-Maschine) läßt sich der Draht schnell zu vielen gleichlangen Stiften

zerschneiden. Eine Form muß, wie sich von selbst versteht, genau auf die andere passen, daher man diejenigen, welche auf den Abdruck einer andern aufgedruckt werden, Passer genannt hat, während die ersteren Vor- oder Grundformen heißen. Da endlich die Formen nicht groß genug sind, um ein ganzes Stück Zeug auf einmahl zu drucken, sondern da sie stückweise neben und über einander aufgedruckt werden müssen: so werden sie an den Enden mit hervorragenden Messingstiften (Rapporteurs) versehen, welche in den Stoff einstechen, und die Stelle bemerklich machen, wo die Form von neuem angesetzt werden muß. Es gehört Geschicklichkeit und Übung dazu, um alle zu einem einzigen Stücke Katuns erforderlichen Druckerstöcke in ganzer Vollkommenheit zu schneiden. Die meisten Formen sind ohne Zweifel bey der Fabrication der Papier-Tapeten erforderlich (vgl. die Abth. Papier-Tapeten). Eine ganz andere Art von Druckmodeln waren die 1816 vom Hrn. Propsten von Eberl und vom Herausgeber dieses Werkes vorgeschlagenen, welche wie Buchdruckerlettern aus einer Metallcomposition (vgl. Abth. Metalle) gegossen und in eine Metallplatte eingelöthet wurden. Andere vertieft geschnittene Modeln, wie sie zum Pressen verschiedener Figuren und Verzierungen aus Tragantteig, Pasten u. dgl. erforderlich sind, bestehen gewöhnlich aus 2 Hälften, welche genau auf einander passen, und sind im Grunde nur eine Nachahmung der Gußformen.

Seitdem die Farbendruckerey und die Tapeten-Fabrication so sehr in Aufnahme gekommen sind, hat sich im Inlande auch die Formschneidekunst, und zwar vorzüglich im Lande unter der Ens, in Böhmen und in der Lombardie sehr gehoben. Außer den Formschneidern, welche in den größeren Druckereyen angestellt sind, befinden sich auch in allen Hauptstädten Formschneider, welche Druckerstöcke für kleinere Druckereyen und die bey anderen Gewerben erforderlichen Model verfertigen.

Von einem Handel mit Formschneider-Arbeiten kann daher im eigentlichen Sinne des Wortes keine Rede seyn.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 5. Gewöhnliche Modeln oder Druckerstöcke, theils bloß erhoben in Holz gearbeitet, theils durch Messingstif-

ten gebildet. An den Enden der Formen sieht man die Paßstiften oder Rapporteurs.

Nr. 7. Neuer Druckmodel aus Metallcomposition, nach dem Vorschlage des Hrn. Propsten von Eberl und des Hrn. von Keeß in Wien. Die Desseins sind wie Lettern gegossen und in eine auf Holz befestigte Metallplatte eingelöthet.

Fünfzehnte Unterabtheilung.

Die Korb- und Flechtenmacher-Arbeiten.

Die Korb- und Flechtenmacher bilden in den österr. Staaten eigene Zünfte mit ähnlicher Verfassung, wie andere Zünfte, wiewohl ihre Beschäftigung mehrern die freyen Beschäftigungszweige angränzt, und in Frankreich, wo die Korbmacherey so große Fortschritte gemacht, schon lange der Zunftzwang aufgehört hat. Für die Wiener Innung besteht eine besondere Ordnung vom 5. Nov. 1750, und die Meister- und Gesellen-Artikel vom 12. Febr. 1819. Dieser Ordnung zu Folge dauert die Lehrzeit 4, und wenn der Lehrling von dem Meister gekleidet wird, 5 Jahre.

Die gesammte Arbeit der Korb- und Flechtenmacher wird insgemein in 3 Hauptgattungen unterschieden: 1) die grobe Arbeit, welche bloß aus ungespalteten, ungeschälten oder geschälten Weidenreisern verfertiget wird, und wozu Einkauf-, Wäsch-, Obst- und Buttenkörbe, Gehewägen für Kinder, Kinderbetten, Wagenflechten, wovon es feinere und gröbere gibt, ꝛc. gehören; 2) die feine Arbeit aus gespalteten und gehobelten, zum Theil auch aus gefärbten Weidenreisern, vorzüglich Strick- und Nähekörbchen, feine viereckige Wäschkörbe, Obstkörbe auf Tafeln, Wachtelhäuser, Messerkörbchen, Tischrollen, und Tischblätter, Geflechte über Gläser und Flaschen ꝛc.; 3) die gewebte oder feinste Arbeit, welche aus gewebten Holzplatten (vgl. Geflechte und Gewebe aus Stroh und Bast, dann Siebmacher-Arbeiten) über Formen gebildet werden, wie z. B. Körbchen zum Goldzupfen, zu Galanterie-Arbeiten u. dgl. Einige Korb- und Flechtenmacher verfer-

tigen alle Gattungen, grobe und feine; doch beschränken sich mehrere auch nur auf eine einzelne Gattung. Wenn die Weidenruthen verarbeitet werden sollen, werden sie vorher meist noch entschält (Abth. Hölzer), zu den feineren Arbeiten mittels eines mit Kerben versehenen Holzes oder Messings gespaltet und dann getrocknet. Unmittelbar vor der Arbeit aber müssen sie eingeweicht werden, damit sie die nöthige Biegsamkeit erlangen, und zwar im Sommer bey grober Arbeit durch 8 bis 10 Tage, was im stehenden Wasser immer noch ein Paar Tage länger währt; die zu feiner Arbeit bestimmten Reiser sind in ein Paar Stunden hinlänglich geweicht. Es gibt eigene Reiserhändler, welche auch das Abschälen besorgen. Zur feinsten Arbeit werden sie von dem Korbmacher nach dem Spalten noch gehobelt. Will er farbige Verzierungen in seine Arbeiten machen, so färbt er mehrere Parthien, gewöhnlich gelb, roth, orange, blau oder grün. Die Farben müssen dauerhaft seyn, damit sie das nachherige Schwefeln, welches mit der fertigen Waare im Schwefelkasten geschieht, ohne zu verbleichen, aushalten. Seine Hauptwerkzeuge sind außer den Hobeln noch mehrere Schnitzer, Scheren, Bohrer, Ahlen, Eisen zum Klopfen u. dgl.

An manchen Örtern beflicht der Korbmacher auch die Rohrsessel mit gespaltetem spanischen Rohre (Abth. Schilf u. Rohr); in Österreich gibt es aber eigene befugte Sesselflechter, welche für Tischler Sessel und Canapees ausflechten. Das Ganze ihrer Arbeit besteht darin, daß sie in den Rand des Sitzes Löcher einbohren, und das Rohr dann nach verschiedenen Mustern einziehen.

Auch gehören hierher die sogenannten Zögermacher, welche freye Arbeiter sind und noch nie einem Zunftzwange unterworfen waren. Sie flechten Tragkörbe und Zöger aus den Stängeln der Wasserkolbe. An sie schließen sich die unzünftigen Verfertiger der Matten oder Decken (Dacken) an, welche das gleiche Materiale und nebstbey noch Baumbast, Binsen, Stroh ꝛc. benutzen. Sie flechten diese Materialien rechtwinklig und croisirt in einander, so daß die fertigen Matten wie gewebt aussehen, und dauerhafte Bedachungen über Wägen und Hütten, schützende Emballagen für Waaren ꝛc. sind.

Die Korbmacher-Arbeiten waren vor wenigen Decennien im Inlande noch sehr unvollkommen, besonders die feineren, worin Frankreich alle Länder Europas übertrifft; und noch jetzt stehen die inländischen Erzeugnisse dieser Art den ausländischen nach. Erst vor etwa 30 Jahren hat Murray, ein Franzose, die feine Arbeit nach Wien gebracht, welche nach ihm von Mittermüller fortgesetzt und weiter verbreitet wurde. Außer ihm verdienen von den jetzt in Wien bestehenden 18 Korb- und Flechtenmachern Soherr, Ruttner, Heuberger ꝛc. wegen ihrer feinen Arbeiten Auszeichnung. Die Zöger werden von Jos. Glaßner sehr gut und sauber gemacht. Außerdem werden in dieser Hauptstadt noch 9 Sesselflechter gezählt. Gröbere Arbeiten werden seit vielen Jahren in Oberösterreich, Böhmen, Mähren, Tyrol, Steyermark, Ungarn u. s. w. verfertiget. In Böhmen insbesondere gibt es zu Königssaal viele Einwohner, welche sich mit Korbmachen beschäftigen; die Bewohner der Dörfer Lang, Stralnitz und Ludwigsberg auf der Herrschaft Gratzen nähren sich zum Theil von dieser Arbeit, und auf der Herrschaft Breitenstein im Pilsner Kreise werden aus den feinen Wurzeln der Kiefern und Fichten recht artige Körbe, Bierkrüge u. a. Gegenstände geflochten. Zu Backofen auf der Herrschaft Münchengrätz im Bunzlauer Kreise werden mannigfaltige Geflechte aus Schilf verfertiget, welche weit und breit verhandelt werden. Gemeinere Korbmacher-Arbeiten findet man im südlichen Tyrol zur Genüge, doch ohne Auszeichnung; die Bewohner des Fleimserthales und der Gemeinde Dro nächst Arco geben sich sehr stark mit diesen Arbeiten ab, und ihre Geflechte haben einen höhern Grad von Vollkommenheit erreicht. Im lombardisch-venetianischen Königreiche flicht man in allen Städten Körbe, die feinsten jedoch in Venedig. Ungarn hat viele Zöger- und Dackenmacher, besonders in der Gegend des Neusiedler Sees, welche hier Materiale genug und wohlfeil zu ihren Arbeiten vorfinden. Die meisten Korbmacher finden sich im Raaber, Wieselburger, Szalader, Ödenburger und Baranyer Comitate, dann im Csanader, Warasdiner, Veröczer, Syrmier, Szegediner, Temescher, Kraschauer, Pesther, Batscher, Neutraer, Liptauer und Trentschiner Comitate. Es sind meist Bauern, welche sich mit

dieser Flechterey abgeben. Dieß ist der Fall auch in Siebenbürgen, wo es viele Landleute gibt, die aus Weiden-, Linden-, Reben-, Hasel- und Birkenruthen die verschiedensten Körbe und Wagenflechten verfertigen. In der siebenbürgischen Militär-Gränze versteht fast jeder Szekler, aus Bandweidenruthen Wagen- und Handkörbe zu flechten, auch beschäftigen sich die Szekler Soldaten auf den Cordonsposten häufig mit der Korbmacherey. In der walachisch-illyrischen Gränze werden aus wilden Reben jährlich bey 3000 Stück Bienenkörbe von ziemlich guter Qualität, doch nur zum eigenen Gebrauche gemacht. Besonders fleißig sind die Bauern und Soldaten der slavonisch-syrmischen Gränze im Flechten verschiedener Körbe. Sie machen ganze Wagenkörbe, Seiten- und Rückenflechten, Bienenkörbe, Lesekörbe, Wäsch- und sonstige Körbe, Sturzkörbe für junges Geflügel, Sturzkörbe zur Moraststischerey, Ofenthüren, Mühlkörbe und Mühlzöpfe, Fruchtkörbe zur Aufbewahrung der Kornfrüchte ꝛc. theils aus Weidenruthen, theils aus wilden Reben. Auch in Dalmatien werden viele Körbe geflochten, besonders Brotkörbe aus Eschen-, Weiden- und Öhlzweigen, dann Körbe für die Oliven aus Juncus palustris. Man sieht daraus, daß die österreichischen Staaten an Korbmacher-Arbeiten der gröbern Art keinen Mangel leiden; nur in feinen Arbeiten sind, zumahl in den Provinzen, noch viele Fortschritte zu machen.

Der Handel, der ehemahls ziemlich stark nach Polen und Rußland betrieben wurde, hat in der neuern Zeit sehr abgenommen, da viele Körbe aus der Gegend von Nürnberg und Bamberg dahin gebracht werden. Im Inlande aber werden noch gute Geschäfte gemacht. Die Zöger und Matten werden meistens aus Ungarn in die übrigen Provinzen verführt.

Die Zölle auf Körbe und andere Korbmacher-Arbeiten betragen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise waren zu Wien im October 1821 beyläufig folgende: Große Flechten für Müllerwägen kosteten 16 fl., kleine auf Bauernwägen $2\frac{1}{2}$ bis 3 fl., auf Steyrerwägen von geschälten Weiden 9 bis 10 fl. W. W.; Einkaufkörbe mit Deckeln 18 bis

36 fl. pr. Dutzend, feine Strickkörbe 6 bis 18 fl., ganz feine Strickkörbchen 36 bis 50 fl. pr. Dutzend; Flaschenfutterale zu ½ Maß 16 fl. pr. Dutzend; Tischrollen 1 bis 2 fl. W.W. pr. St.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Gewöhnliche Korbflechter-Arbeiten, gröberer und feinerer Art, nahmentlich Nr. 1 kleine Wagenflechte aus geschälten Weidenruthen; noch ordinärere macht man aus ungeschälten Reisern; 2 Unterteller oder Tischplatte aus geschälten Ruthen; 3 Strickkörbchen, nach besonderer Art von geschälten Ruthen geflochten, aus Böhmen; 4 Arbeitskörbchen aus weißen und gefärbten Ruthen, von Königssaal in Böhmen; 5 Körbchen von besonders schöner Form, aus weißen und gefärbten Weidenruthen.

Nr. 6 bis 9. Andere hierher gehörige Arbeiten, und zwar 6 und 7 gewebte Holzplatten zu den feinsten Arbeiten; 8 Wagendecke (Dacke) aus Ungarn, von den Stängeln der Wasserkolbe (Typhus latifolia L.) geflochten; 9 kleiner Zöger aus Ungarn.

Sechzehnte Unterabtheilung.

Die Weberkämme aus Rohr und Schilf.

Die Weberkämme oder Rietblätter sind jene Theile des Webestuhls, durch welche die Kettenfäden gezogen sind, und womit der Weber den Einschlagfaden fest anschlägt. Sie werden entweder von Rohr, oder von Stahl oder Messing gemacht. Die ersteren, von denen hier allein die Rede ist, werden noch immer vom Tuch-, Leinwand-, Baumwoll- und Seidenweber zu gröberen Zeugen gebraucht. Der Rietmacher (Blattmacher) nimmt hierzu Stückchen von spanischem oder von zahmem Rohre (vergl. Schilf und Rohr), welche er spaltet und gehörig lang, dick und breit macht. Das Schneiden und Glattmachen der Rohrstiften geschieht mittels eines auf einem Klotze eingespannten Messers. Zu dieser und einigen anderen Arbeiten hat Christian Hansen aus Kopenhagen 1821 sehr zweckmäßige Maschinen erfunden. Zum Einsetzen der Riete oder zur Verfertigung der Riet-

blätter gehört der Werktisch, der nach seiner Länge eine 3 Zoll breite Fuge hat. In jedem Ende dieser Fuge steckt ein Pfosten, und beyde Pfosten haben einen halbrunden Einschnitt, worein man einen Stab (Flügel) einlegen kann. Auf diese Flügel werden die Stäbe gehängt, welche das Blatt bilden sollen, damit sie beym Einsetzen der Stiften fest liegen. Die Stäbe sind halbrund, und werden mit den flachen Seiten auf einander gelegt, weil sie die zwischen sie eingelegten Rohrstiften (Rieten) festhalten müssen. Nur bleibt beym Zusammenbinden derselben ein Zwischenraum, der hinlänglich groß ist, um jene Stiften aufnehmen zu können. Es gehört viele Übung dazu, um die fertigen Stiften in die vorgerichteten Stäbe in gleich weiten Entfernungen zu befestigen, d. h. gute Weberkämme zu verfertigen. Der Blattmacher bedient sich dazu eines Eisens von der Gestalt eines abgestutzten Messers mit stumpfer Schneide. Jedes 100te Riet wird von schwarzer Farbe genommen, weil die fertigen Rietblätter nach Hunderten berechnet werden. Man hat die Rohrkämme von verschiedener Feinheit, und zwar von 600 bis 1650 Zähnen auf $\frac{2}{3}$ Ellen, ganz grobe nur von 640 Zähnen auf $\frac{1}{2}$ Ellen. Der Leinweber berechnet seinen Kamm nach Gängen, 60 Zähne auf den Gang, der Baumwollweber nach Büschels zu 60 Zähnen, der Seidenzeugweber nach dem Hundert. Das fertige Blatt wird von den Flügeln gezogen, und dann mit einem scharfen Messer die von beyden Seiten der Blattstäbe hervorragenden Rietenden glatt abgeschnitten. Zuletzt werden noch alle Riete mit einem stählernen gekrümmten Werkzeuge (Hobel genannt) adjustirt oder gleich gemacht, und denselben auch in den Zwischenräumen mit einem Messer alle Unebenheiten benommen, weil unreine Stiften die Gespinnste während des Webens zu sehr aufreiben würden.

In allen größeren Städten der Monarchie und überall, wo ein Zweig der Weberey in größerem Umfange betrieben wird, gibt es eigene Arbeiter, welche sich mit Verfertigung von Weberkämmen oder Rietblättern aus Rohr beschäftigen. Ihr Gewerbe ist unzünftig und wird zum Theil auch von Mechanikern betrieben. In Böhmen ist J. C. Preißger zu Schönlinde, in der Gegend von Wien Michael Geister in Penzing, einer der

vorzüglichsten Arbeiter in Weberkämmen. In mehreren Gegenden Ungarns und der Militär-Gränzen machen sich Weber und Bauern die nöthigen gröberen Rietblätter selbst.

Der Handel damit beschränkt sich, so viel bekannt ist, bloß auf das Inland, indem einige größere Städte einzelne Gegenden oder Provinzen mit Rietblättern versehen.

In den Zolltariffen ist die Einf. der Weberkämme mit 3 kr., die Ausf. mit ¼ kr. vom Guldenwerthe belegt.

Die Preise der Kämme werden nach der Anzahl der Zähne bestimmt, wovon im May 1821 das Hundert in Wien mit 36 kr. W. W. bezahlt wurde.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Vorarbeit, und zwar Nr. 1 gespaltetes zahmes Rohr (Arundo donax L.), wie es die Blattmacher benöthigen; 2 und 3 dasselbe zu Rietstiften fertig geschnitten, gröber und feiner.

Nr. 4 bis 6. Grobe und feine Rietblätter, an welchen die Stangen mit Papier überleimt sind.

Siebenzehnte Unterabtheilung.

Die musikalischen Instrumente.

Die Fabrication der musikalischen Instrumente ist ein sehr ausgedehnter Zweig der Industrie, indem die Instrumente, welche gegenwärtig in der Musik gebraucht werden, so ungemein zahlreich und mannigfaltig sind. Schon seit alter Zeit hat man diese Instrumente nach ihrem Gebrauche und nach ihrer Einrichtung in drey Hauptclässen getheilt: A) in Blaseinstrumente, welche mit dem Munde oder durch eine künstliche Vorrichtung geblasen werden; B) in Saiten- und Klanginstrumente, bey welchen gespannte metallene, seidene oder Darmsaiten oder auch andere deren Stelle vertretende, klingende Körper auf irgend eine Art in Vibration gesetzt werden; C) in Schlaginstrumente, welche durch Stoßen oder Schlagen einen Ton geben, oder sich hörbar machen. Mag diese Eintheilung auch manche Unvollkommenheit haben, so wird sie in ei-

ner allgemeinen Übersicht der Instrumente, wo es mehr auf Technik, als auf eigentliche Tonkunst abgesehen ist, doch noch genügen. Da übrigens auch die Verfertigung der musikalischen Instrumente nicht von einerley Arbeiter betrieben wird, sondern nach den Hauptgattungen und Arten sich unter mehrere Arbeiter theilt, und nach Beschaffenheit der Instrumente selbst sehr verschieden ist, so scheint es am besten zu seyn, die specielleren Angaben überall den Instrumenten selbst beyzufügen.

A) Blaseinstrumente.

Die Blaseinstrumente, d. h. diejenigen, welche vom Musicus selbst mittels des Mundes geblasen werden, oder welche durch künstlich hervorgebrachten Wind Töne geben, sind zweyerley: entweder 1) hölzerne, wozu auch alle Instrumente aus Bein, Horn u. s. w. gerechnet werden; oder 2) metallene. Die Verfertiger der Blaseinstrumente, die Orgelmacher ausgenommen, machen gegenwärtig in Wien eine Innung aus. Schon früher bestand die Zunft der Waldhorn- und Trompetenmacher, für welche unterm 30. July 1768 in Wien Innungs-Artikel gegeben wurden; seit 1797 wurden auch die Holzblaseinstrumentenmacher mit dem Bürgerrechte betheilt, und zu einer Innung mit ersteren vereiniget. Bey dieser Zunft dauert die Lehrzeit 5, und wenn der Lehrling die Kleidung vom Meister erhält, 6 Jahre. Bey den Holzblaseinstrumentenmachern ist besonders vorgeschrieben, daß die Lehrlinge, welche Drechslergesellen seyn können, außer den gewöhnlichen Beschäftigungen auch in der Musik gründlich unterrichtet werden müssen. Um Meister zu werden, muß der Geselle 2 Jahre in der Fremde gewandert seyn, und als Meisterstück ein Waldhorn oder anderes Instrument verfertigen. Indessen ist auch den Drechslern die Verfertigung der hölzernen Blaseinstrumente gestattet. Die Orgelmacher, und die Verfertiger der Werkel, Flötenwerke, Spieluhren u. s. w. sind unzünftige freye Arbeiter.

1) Hölzerne Blaseinstrumente.

Außer vielen gemeineren Blaseinstrumenten, welche nicht eigentliche Instrumente sind, wie z. B. den verschiedenen Pfeifengattungen, die aus Holz, Rohr und Bein geschnitzt werden, der Hirtenpfeife, dem Hirtenblasrohre, dem Dudelsacke (Piva),

oder der sogenannten Sackpfeife, wovon es abermahls mehrere Arten gibt, werden gegenwärtig vorzüglich folgende Instrumente verfertiget:

1) Das Clarinette, ein 1690 von Joh. Christoph Denner zu Nürnberg erfundenes Instrument, welches mit Löchern, Klappen, und einem breiten, dicken und schnabelförmigen Mundstücke versehen ist, und gegenwärtig sehr häufig gebraucht wird. Man hat dasselbe von verschiedenen Tonarten, und nennt es daher B-, A-, C-Clarinette u. s. w. Vormahls waren die Clarinetten 5klappig, und sie gaben die halben Töne in der Höhe und Tiefe nicht rein an; jetzt sind die beyden Mutationen B und A zusammen (d. i. mit Verwechselung der Zwischenstücke) mit 19 bis 24 Klappen versehen, welches den Vortheil hat, daß sie reiner tönen, und daß man in der Tonleiter bis zum tiefen E gehen kann. Für die türkische Musik hat man insbesondere mehrerley Clarinetten von verschiedenen Tonarten nöthig, um damit wechseln zu können. Eine kleinere Art des Clarinettes ist die Orphinette, welche erst 1813 von dem Wiener Instrumentenmacher Joh. Merklein in Vorschlag gebracht und ausgeführt wurde.

2) Die Oboe (Hautbois), ein der vorigen etwas ähnliches, in Frankreich erfundenes, und von Denner in Nürnberg mit Klappen versehenes Instrument, das ebenfalls durch ein aufgesetztes Mundstück von Rohr geblasen wird, und unten sich in einen kleinen Trichter endiget. Sie hat einen hellen scharfen Ton, und wird sowohl in allen Orchestern, als bey der Feldmusik, bey welcher von ihr die Hautboisten den Nahmen erhalten haben, angewendet. Ehemahls hatte sie nur 3 Klappen; jetzt zählen die 3 Mutationen oder Mittelstücke zusammen 17 Klappen, daher das Instrument nicht nur reinere Töne gibt, sondern auch auf eine Tonhöhe bis zum hohen G gebracht worden ist. Die Hautbois d'amour, welche eine Terze tiefer stand, als die gewöhnliche, ist jetzt außer Gebrauch.

3) Der Fagott, ein tiefes Blaseinstrument, wovon man gegenwärtig in Wien 3 Arten macht: a) den gewöhnlichen Fagott, der jetzt statt 5, 12 Klappen hat; b) den Tenorfagott, der dem Tone nach zwischen dem englischen Horne

und dem gewöhnlichen Fagott in der Mitte steht; c) den Contra- oder Octavfagott, der bis ins tiefe B geht, und wohl eine Länge von 6 Schuh haben mag. So wie bey allen Fagotten auch das untere Instrumentstück in 2 Röhren gebohrt ist, und die Luft bey den tiefen Tönen, nachdem sie abwärts durch das Rohr gegangen ist, den aufwärts gehenden Canal vollends durchströmen muß; so ist bey dem Contrafagotte durch eine, mit einer messingenen Klappe sich schließende Umbiegung des Durchgangsrohres das ganze Instrument noch um diesen Theil verlängert. Bey dem Fagott wird das Mittelstück nicht verwechselt, wohl aber werden nach Erforderniß und Beschaffenheit des Musiksatzes die Ansätze verändert, die man ihrer Gestalt wegen S nennt.

4) Die Flöte (Flauto), wovon es abermahls verschiedene Arten gibt. Ehemahls hatte man die Pflockflöte (Flûte à bec), welche wie die Oboe gehalten wurde, und sich von dem einmahl gestrichenen f bis zum dreymahl gestrichenen g erstreckte; doch ist jetzt die Querflöte (Flauto traverso), aus einem Kopfstücke, zwey Mittelstücken und dem Fuße bestehend, ein sehr beliebtes und allgemein verbreitetes Instrument, das sowohl zur Begleitung, als im Solo gebraucht wird. Auch diese Flöte hat wesentliche Abänderungen und Verbesserungen im Baue sowohl, als in der Lage und Anzahl der Öffnungen und Klappen erhalten. Vormahls hatte sie nur eine Klappe, und die Mittelstücke mußten gewechselt werden; jetzt ist sie mit 14 Klappen versehen, und die Verwechselung ist nicht nur dieser Vermehrung der Klappen wegen, sondern auch durch die Einrichtung des Kopfstückes, welches nach Erforderniß durch eine Zugröhre von dem nächsten Flötenstücke entfernt werden kann, ganz beseitiget. Man geht in der Tonleiter bis zum tiefen G. Die neuesten Flöten haben auch am obern Theile ein zurückgehendes (umgehendes) Rohr, wie dieß bey dem Contrafagotte der Fall ist. Ganz kleine Flöten nennt man Flötine oder Piccolo (Flauto piccolo), und man hat sie von allen Tonarten bis ins hohe C. Eine neue Flöte wurde von dem Drechslermeister und Instrumentenmacher Anton Schulz in Wien erfunden. Sie hat, ohne länger als die gewöhnliche Flöte zu seyn, den H Fuß,

und reicht jetzt bis in das tiefe fis und f. Franz Schöllnast in Preßburg hat eine neue Flöte (Furolya) erfunden, welche bey gewohnlicher Länge bis ins kleine G herabgeht. Auch haben Stephan Koch und Franz Harrach in Wien sehr zweckmäßige Verbesserungen an den Flöten angebracht.

5) Das Bassethorn (Krummhorn), eine Art von größerem, gebogenen Clarinette, und eines der tonreichsten Blasinstrumente, welches wahrscheinlich in Passau erfunden, aber vorzüglich durch Theodor Lotz in Preßburg vervollkommnet worden ist. Sein Umfang beträgt 3 Octaven, und der Grundton ist f. Die Anzahl der Klappen wurde von 8 bis auf 15 vermehrt. Merklein in Wien erfand auch ein Dis-Bassethorn.

6) Das englische Horn, eine in England erfundene vergrößerte, bogenförmige Oboe, welche eben so viele Klappen wie diese hat, und zur Hervorbringung der meisten Halbtöne geeignet ist. Dieß ist das einzige Musik-Instrument, von welchem die Ehre der Erfindung der an Erfindungen aller Art so reichen brittischen Nation unbestritten gebührt.

Diese Instrumente, mit Ausnahme des Fagotts, der von Ahornholz ist, werden in der Regel aus Buchsbaum-, oder, wenn es verlangt wird, aus Ebenholz, zum Theil mit Elfenbein, verfertiget, wobey man sich größten Theils der Drehbank und der Drechslerwerkzeuge bedient. Koch in Wien macht Flöten aus Grenadillholz, doch soll zu festes Holz der nöthigen Vibration bey Fortpflanzung des Schalles hinderlich seyn; auch aus Elfenbein, Wallroßzähnen, welche nicht so wie das Elfenbein von der durch den Hauch sich bildenden Feuchtigkeit gelb werden, aus Porcellan, Silber, Bernstein ꝛc. sind in Wien Flöten verfertiget worden, wobey aber das theure Materiale eher der Vollkommenheit des Instrumentes schadet als nützet. Buchsbaum- und Ebenholz haben in Ansehung der Brauchbarkeit und Dauer den Vorzug vor allen anderen Materialien. In Paris verfertigte 1806 der Uhrmacher Laurent eine Flöte von Krystallglas (Krystallflöte genannt), deren allgemeinerem Gebrauche aber vorzüglich die Zerbrechlichkeit des Materials entgegen stand.

So sehr man noch vor 35 bis 40 Jahren in Wien, wie

überhaupt in den österr. Staaten, in der Verfertigung hölzerner Blaseinstrumente zurück war, so große Fortschritte hat dieses Gewerbe in der neuern Zeit daselbst gemacht, wie dieses aus mehreren oben berührten Verbesserungen und Abänderungen der Instrumente entnommen werden kann. Man kann nun mit vollem Rechte behaupten, daß alle obigen Instrumente in Wien so gut, vielleicht noch besser als in Frankreich, England und in den teutschen Bundesstaaten gemacht werden, daher denn solche auch häufig nach dem Auslande, besonders nach Italien, Frankreich, Teutschland, Polen, Rußland ꝛc. verschickt werden. Unter den 10 Instrumentenmachern Wiens müssen mit Auszeichnung genannt werden: in Clarinetten, Oboen, Fagotten, englischen und Bassethörnern Joh. Merklein, Joh. Tobias Uhlmann, Casp. Tauber u. a.; in Flöten die Drechslermeister Stephan Koch und Jos. Harrach nebst m. a. Merklein hat sich insbesondere durch seine Verbesserungen des Clarinettes, durch die Erfindung der Orphinette, durch die Abänderung des Contrafagotts u. s. w.; Koch und Harrach haben sich durch Erweiterung des Umfanges der Flöten, durch bequemere Einrichtung der Klappen ꝛc. verdient gemacht, und die von ihnen verfertigten Flöten haben wesentliche Vorzüge vor den beliebten Straßburger und Pariser Flöten. Überdieß werden bey den Drechslern in Wien noch viele Stockflöten (Flötenstöcke, Czakans) verfertiget. Außer Wien sind in den meisten Provinzial-Hauptstädten und anderen größeren Städten, nahmentlich in Prag, Brünn, Pesth, Preßburg, Grätz, Marburg, Venedig, Mailand u. s. w. noch ähnliche Arbeiter, deren Anzahl sich, ohne die Hülfsarbeiter, und ohne die italienischen Provinzen, auf 120 belaufen soll, während vor 30 Jahren kaum 10 gezählt werden konnten. Graslitz und Schönbach in Böhmen verdienen wegen der fabriksmäßigen Erzeugung musikalischer Instrumente noch insbesondere genannt zu werden, und zwar der erstere Ort wegen seiner hölzernen Blaseinstrumente, der zweyte wegen seiner Geigeninstrumente, für welche hier 16 Arbeiter ansäßig sind.

Blaseinstrumente werden aus Wien und Böhmen nach allen Provinzen verführt, und zwar die Wiener wegen ihrer Vorzüglichkeit, die böhmischen wegen ihrer Wohlfeilheit.

In den Zolltariffen sind alle musikalischen Instrumente überhaupt gleich gehalten. Alle bezahlen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise sind nach der Art des Instrumentes und der mindern oder größern Vollkommenheit der Arbeit sehr verschieden. Es gibt z. B. Clarinetten von 2 bis 20 Ducaten, Fagotte von 5 bis 10 Ducaten im Gold; Flöten von 9 bis 70 fl. C. M. u. s. w. Flöten von Graslitz gibt es zu 2 bis 6 fl., Clarinetten zu 8 fl., Fagotte zu 25 fl. W. W.

2) Metallene Blaseinstrumente.

Unter den musikalischen Instrumenten nehmen die aus Messingblech verfertigten keinen unwichtigen Platz ein. Sie werden aus Blech zusammengerollt, geklopft, mit Silber gelöthet u. s. w. Die vorzüglichsten davon sind:

1) Das Waldhorn, aus einer langen rundgewundenen Röhre bestehend, die sich in einen weiten Schalltrichter endigt, und mittels eines metallenen Mundstücks mit konischem Kessel und schmalem Rande geblasen wird. Von Waldhörnern hatte man vormahls nur die sogenannten Jagdwaldhörner, und etwas kleinere, welche für die Musiker dienten. Man brauchte 3 Hörner, um alle Töne hervorzubringen, was man bey dem von Körner (dem Vater) in Wien erfundenen Inventionshorne auf einem Horne bloß durch Verwechselung der sogenannten Veränderungsstücke, wovon zu jedem Horne 9, auch 10 Theile, aus geraden oder gewundenen Röhren bestehend, gehören, bewerkstelligen kann. Es läßt sich auf solchen Waldhörnern vom hohen c durch die Töne b, a, g, f, e, dis, d, tiefes c bis zum tiefen b leicht blasen. Je tiefer der Ton ist, desto mehr Windungen hat das Veränderungsstück; das Horn selbst aber hat 2 kreisförmige Windungen. Die halben Töne werden, wie bekannt, durch das Stopfen, d. i. durch das Einschieben der Hand in den Schalltrichter, wodurch der Austritt der Luft mehr oder weniger gehemmt wird, hervorgebracht. Außer diesen Inventions- und den gewöhnlichen Waldhörnern hat man auch Concerthörner, die sich oft nur durch zierlichere Form ꝛc. unterscheiden. Die Gabelansätze, die bey gewöhnlichen Waldhörnern in dem innern Kreise befestiget waren, sind beynahe

ganz abgekommen, und werden nur noch für Rußland und Polen verfertiget. Silberne Waldhörner, die vormahls zur Pracht bey Jagden oder festlichen Aufzügen üblich waren, sind aus der Mode; auch taugte das Silberblech, welches dicker als das Messingblech genommen werden mußte, ohnedieß wenig zu Blaseinstrumenten. Zu den kleinsten Hörnern gehören die Posthörner, welche in der neuern Zeit so weit vervollkommnet wurden, daß sie 5tönig (c, b, a, g, f) sind, und bey der Instrumentalmusik selbst zum Accompagniren gebraucht werden können. Für die Cavallerie-Regimenter werden seit 2 Jahren Klappen-Posthörner mit 6 Klappen gemacht, welche die halben Töne sehr rein angeben. Auch gläserne Posthörner sind verfertiget worden.

2) Die Trompete (Clarino, tromba), aus einer langen und dünnen, dreyfach zusammengelegten messingenen Röhre bestehend, oben mit einem Mundstücke versehen, unten in eine weite Öffnung auslaufend. Auch dieses wegen seines starken, schmetternden Tones bey manchen Gelegenheiten allein brauchbare Instrument hat bedeutende Verbesserungen erhalten, so daß nun auf selbem vom hohen b bis zum tiefen h geblasen werden kann. Vor mehreren Jahren erfand der Hoftrompeter Weidinger in Wien eine Trompete mit Klappen, welche auch zu Concerten gebraucht wird. Mazocatto u. a. in Wien verfertigen jetzt dergleichen Trompeten mit 5 bis 7 Klappen, womit man die halben Töne reiner, als durch das Verstopfen hervorbringen kann.

3) Die Posaune (Trombone), ein trompetenähnliches Instrument, aus dem Hauptstücke und den Stangen bestehend, welche letztere sich in einer Scheide befinden (2 Züge bilden) und, indem man mit der linken Hand die ganze Posaune hält, mit der rechten auf- und niedergezogen werden, wodurch sie die Töne bilden. Sie hat mehrere Züge, welche die verschiedenen Töne angeben, daher es Sopran-, Alt-, Tenor-, Baß- und Quartposaunen gibt. Joh. Riedl in Wien verfertiget Quartbaßposaunen mit Doppelzug, welche den Vortheil haben, daß sie durch 4 Züge und bey der halben Länge eben die tiefen Töne hervorbringen, wie vorher bey ganzer Länge.

4) Der Serpent (Serpentone) oder das Schlangen-

rohr, eine Art von Posaune in Form einer gekrümmten Schlange, mit Leder überzogen. Er hat 6 Löcher und eine Es- oder Dis-Klappe, und wird fast wie der Fagott, jedoch mit einem metallenen Mundstücke geblasen. Sein Umfang reicht vom Contra-b bis zum kleinen d.

Auch in Ansehung der metallenen Blaseinstrumente steht Österreich hinter dem Auslande nicht zurück, vielmehr übertrifft es dasselbe in mancher Hinsicht. Dergleichen Instrumente werden in mehreren Städten der Monarchie gemacht; doch sind zwey Ortschaften vorzüglich berühmt, nahmentlich Wien wegen der Güte, und Graslitz, wo allein 16 Messinginstrumentenmacher sind, wegen der Menge seiner Instrumente. Der vorzüglichste Arbeiter in Wien ist Anton Körner, k. k. Hofinstrumentenmacher, dessen Vater schon vor 41 Jahren mehrere Verbesserungen an diesen Instrumenten gemacht, und der durch seine vortrefflichen Arbeiten sich einen so vortheilhaften Ruf gegründet hat, daß seine Waldhörner häufig von Ausländern gesucht, und nach Frankreich, England, Rußland ꝛc., selbst nach Nordamerika geschickt werden. Er pflegt zur Erhaltung seines Credits auf seine Instrumente den k. k. Adler, seinen Nahmen und die Jahrszahl zu setzen. Er macht auch aus Metallblech die von ihm sogenannten mechanischen Gehörhörner für Schwerhörige, welche man in Rücksicht des Baues für die vorzüglichsten hält. Nebst ihm verdienen noch Joseph und Wenzel Riedl, Mazocatto ꝛc. genannt zu werden.

In Rücksicht des Zollwesens sind die musikalischen Instrumente aus Messing im Innern der Monarchie mit der gewöhnlichen Beschränkung ganz zollfrey. Bey d. Einf. vom Auslande zahlen sie 12 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise sind verschieden. Von den fabriksmäßig in Graslitz erzeugten Instrumenten kostete im November 1821 zu Wien das Paar Waldhörner 30 bis 50 fl., Posthörner 5 bis 6 fl. W. W. Körner verkaufte seine Inventionshörner das Paar zu 200 bis 250 fl.; Trompeten das Paar zu 170 bis 200 fl.; Posthörner das Stück zu 30 fl. W. W.; Jos. Riedl das Paar Waldhörner zu 100 fl., das Paar Trompeten zu 40 fl., die Posaune zu 40 fl., Posthörner mit Klappen zu 20 fl. W. W. Aus Graslitz in Böhmen kamen

im Sommer 1822 Waldhörner, das Paar zu 25 bis 36, selten 60 bis 80 fl.; Trompeten das Paar zu 24, 36 bis 40 fl. W. W.; beyde gesucht; Posthörner das Stück zu 4 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Flöte von Graslitz in Böhmen, und Nr. 2. Posthorn mit Aufsätzen.

3) Orgeln.

Unter denjenigen Instrumenten, welche durch künstlich hervorgebrachten Wind geblasen werden, sind die Orgeln ohne Zweifel die ältesten, obwohl man nicht mit Gewißheit die Zeit ihrer wahren Erfindung anzugeben im Stande ist. Dieses in Rücksicht auf die Einrichtung unsers Tonsystems, und auf die Erfindung und Ausbildung der Harmonie so merkwürdige Instrument, sagt Koch, ist zugleich das größte und volltönigste, so wie in Ansehung seiner mechanischen Einrichtung das künstlichste unter allen unseren Instrumenten. Die Hauptbestandtheile einer Orgel sind a) die Pfeifen, wovon es zinnerne und hölzerne gibt. Die ersteren werden aus einer Zinnlegirung (am besten 100 Pf. Zinn und 15 Pf. Bley) verfertiget. Das geschmolzene Metall wird auf einen mit Leinwand, oder besser mit Barchet überzogenen und rings mit Leisten versehenen Tisch ausgegossen, wozu man sich eines hölzernen schemmelartigen Werkzeugs (Gießlade) bedient, welches zum Durchgießen des Metalls rückwärts mit einem Trichter versehen ist. Gleich nach dem Guße fährt man mit der Lade über die ganze Tafel hin, um die gegossene Platte mittels des unten befindlichen Bretes gleich zu streichen; ganz geebnet wird die Platte erst mit dem Hobel. Einige pflegen die Platten auch über Sand in einem Kasten zu gießen, welches aber mühsamer ist, weil der Sand immer heiß gemacht werden muß. Aus diesen Platten werden dann die Orgelpfeifen zugeschnitten, über einen hölzernen Kegel (Kern) gebogen oder rundirt, und dann zur gehörigen Mensur zusammengelöthet. Beym Löthen ist es unumgänglich nöthig, die Ränder an jenen Plätzen, welche gelöthet werden sollen, mit einer die Hitze des Löthkolbens abhaltenden Materie (Bolus mit Leimwasser abgerieben) zu bestreichen, welche aber da, wo gelöthet

werden soll, wieder abgekratzt wird. Es gibt Pfeifen zu 16 bis 32 Fuß in der Länge, auch kleine bis zu 1 Zoll herab, je nachdem es die Höhe oder Tiefe des Tones und das Register erheischt. Darnach richtet sich auch die Dicke oder Dünne der Pfeifenöffnung. Jede Pfeife hat zur Regulirung des Tones inwendig ein Stückchen Metall (den Kern). Bey dieser Gelegenheit muß erwähnt werden, daß man die Pfeifen außer dem Holze, welches schon lange hierzu verwendet wird, auch aus anderen Materialien zu verfertigen gesucht hat. Pater Julian hat zu Saintes eine Orgel aus Pappe verfertiget, welche sehr angenehme Töne gibt. Der Dechant und Consistorialrath Joh. Brzuska in Teschen verfertigte Orgelpfeifen aus zusammengerolltem Schreibpapiere, welche an Reinheit des Tones den zinnernen gleich kamen. Noch mehr Aufmerksamkeit aber verdienen die Orgelpfeifen, welche von Werner in Böhmen aus Zinkblech gemacht wurden. b) Die Register oder Züge, wodurch einer jeden Orgelstimme der Zugang des Windes entweder versperrt oder eröffnet wird. c) Die Manual-Claviatur (das Manuale), wovon jede Orgel in der Regel eine oder zwey, seltener 3 bis 5 hat. Claves sind $4\frac{1}{2}$, 5 bis 6 Octaven vom Baß c bis zum dreymahl gestrichenen f. Ehemahls sind diese Claves mit Fäusten geschlagen worden, woher die Benennung Orgel schlagen ihren Ursprung hat. d) Die Pedal-Claviatur (die Fußtasten) mit den Tracturen, welche die Baßregister dirigirt. Tracturen nennt man die Vorrichtung, welche die Ventile öffnet, und den Ton hervorbringt. Eine Pedal-Claviatur besteht aus 23, gewöhnlicher aus 18 Tritten oder Claven. e) Die Wind- oder Schleiflade, welche so eingerichtet ist, daß durch eine Verschiebung (einen Registerzug) die Pfeifen verschlossen oder geöffnet sind. Die Verschiebung bey den Registern in dem Windkasten nennt man Schleifen. Es gibt auch Windladen (Springladen), wo nicht alle Pfeifencanäle in diese gelangen, sondern jede Pfeife, so zu sagen, ihre eigene Windlade und Klappe hat. Diese Abänderung ist jedoch vorzüglich in Betreff der Dauer bey Veränderung der Witterung nicht so gut befunden worden. Die Löcher im Windkasten werden jetzt alle mit glühendem Eisen durchgebohrt. f) Die Blasebälge, welche sich der Orgelma-

cher selbst verfertiget, und deren jede grössere Orgel mehrere hat (wie z. B. die Orgel bey St. Stephan in Wien mit 7 Blasebälgen versehen ist). Die Seitenränder derselben sind nicht ganz aus Leder, sondern im Winkel gehen dünne Holzbretchen, die mit den oberen Bretern durch geklopfte Pferdflechsen und weißes Alaunleder genau verbunden sind. Zuletzt werden alle Pfeifen und übrigen Theile der Orgel registerweise aufgestellt. Register oder Orgelstimme nennt man die zusammengehörigen Pfeifen gleicher Gattung. Ihre Zahl ist nach der Größe der Orgeln verschieden. Man hat ganz kleine Orgeln oder Positive mit 3 oder 4 Registern, kleine Kirchenorgeln mit 8, 12 und mehr Registern, mittelgroße mit 20, 22, 30 Registern, große mit 40, 50 auch mehr. Die Register haben ihre bestimmte Ordnung und ihre Benennungen. Eine kleine Kirchenorgel mit Manual und Pedal und 8 Registern hat z. B. folgende Register im Manual: 1) Principal, 4 Fuß, Zinn, im Gesichte; 2) Copel, 8', Holz, gedeckt; 3) Flöten, 4', Holz, gedeckt; 4) Travers, 4', Holz, offen als Solo; 5) Octav, 2', Zinn; 6) Mixtur, 3fach von Zinn. b) Im Pedal: 7) Subbaß, 16', Holz, gedeckt; 8) Octavbaß, 8', Holz, offen. Dazu 2 Blasebälge zum Ziehen oder Treten. — Eine mittlere Kirchenorgel mit Positiv, Manual, Pedal und 22 Registern hat a) im ersten Clavier zum Positiv: 1) Principal wie oben; 2) Copel wie oben; 3) Flöten wie oben; 4) Fugara, 4', von Zinn, als Solo; 5) Cymbel, 2fach von Zinn; — b) im zweyten Clavier zum Manuale: 6) Principal, 8', fein Zinn, im Gesicht; 7) Bordun, 8', Holz, offen; 8) Gamba, 8', Zinn, Solo; 9) Salicional, 8', Zinn, Solo; 10) Gemshorn, 4', Zinn; 11) Travers, 4', Zinn, Solo; 12) Dulciana, 4', Zinn, Solo; 13) Octav wie oben; 14) Mixtur, 2' und 4fach von Zinn; 15) Anzug oder Kupellung der zwey Claviaturen; — c) im Pedal: 16) Subbaß, 16', Holz, gedeckt; 17) Octavbaß, 8', Holz, offen; 18) Violonbaß, 8', Holz, offen; 19) Octavbaß, 4', Holz, offen; 20) Fagottbaß, 16', Zinn mit Zungen; 21) Posaune, 8', Zinn mit Zungen; 22) Bassettelbaß, 2', Holz, offen. Dazu 3 Blasebälge zum Ziehen oder Treten. — Eine große Kirchenorgel mit Positiv, Manual, Pedal, 50 Registern und 2 Claviaturen hat a) im Positiv: 1) Prin-

cipal, 8′, Zinn; 2) Principal, 4′, Zinn; 3) Copel, 8′, Holz; 4) Rohrflöte, 8′, Holz; 5) Quintadena, 8′, Zinn; 6) Fagott, 8′, von Zinn, Zungenregister; 7) Querflöte, 8′, Zinn; 8) Flöte, 4′, Holz; 9) Dulciana, 4′, Zinn; 10) Fugara, 4′, Zinn; 11) Quinta, 3′, Zinn; 12) Octav, 2′, Zinn; 13) Sampa duplex, 2′, Zinn; 14) Oboe, 2′, Zinn, Zungenregister; 15) Mixtur, 3fach von Zinn; — b) im Manual: 1) Trompete, 16′, Holz, Zungenregister; 2) Quintadena, 16′, Zinn; 3) Salicional, 8′, Zinn; 4) Viola di Gamba, 8′, Zinn; 5) Vox humana, 8′, Zinn; 6) Bordun 8′, Holz; 7) Spitzflöte, 8′, Zinn; 8) Unda maris, 4′, Zinn; 9) Flöte, 4′, Holz; 10) Waldflöte, 8′, Zinn; 11) Quintadena, 8′, Zinn; 12) Querflöte, 8′, Zinn; 13) Rohrflöte, 4′, Holz; 14) Octav, 4′, Zinn; 15) Quinta, 3′, Zinn; 16) Sesquialta, 3fach von Zinn; 17) Mixtur, 4fach von Zinn; 18) Mixtur, 5fach von Zinn; 19) Octav, 2′, von Zinn; 20) Tremulant; — c) im Pedal: 1) Posaunen, 32′, Holz mit Zungen; 2) Posaunen, 16′, Holz mit Zungen; 3) Principal, 16′, Zinn; 4) Subbaß, 16′, Holz, gedeckt; 5) Violon, 16′, Holz, offen; 6) Fagott, 8′, Zinn mit Zungen; 7) Trompete, 8′, Zinn; 8) Violoncell, 8′, Holz, offen; 9) Octav, 8′, Holz; 10) Quinta, 6′, Holz; 11) Nachthorn, 4′, Holz; 12) Octav, 4′, Holz; 13) Copel, 3′, Holz; 14) Windsperre für starke Register; 15) Windsperre für schwache Register. Dazu 4 große Blasebälge zum Treten.

Es gibt gewöhnliche Kirchenorgeln und kleinere tragbare Orgeln. Die größten werden Riesenwerke genannt. Die größten bekannten Orgeln sind die zu Rom mit 100 Registern, dann die zu Harlem mit 64 Registern. Im österreichischen Staate gehören zu den bedeutendsten: die in der St. Stephanskirche zu Wien mit 48 Registern, welche von Wimola gebaut, und 1792 vollendet wurde; die in der Schotten-Stiftskirche zu Wien mit 50 Registern; die im Stifte Heiligenkreuz mit 56 Registern, beyde von Kober gebaut; die in der St. Peterskirche zu Wien mit 30 Registern; die in der Stiftskirche zu St. Florian mit beynahe 3500 Pfeifen (wovon die größte 32 Fuß lang ist), von dem Abbé Griesmann gebaut, u. a. Auch die von Friedr. Deutschmann für die protestantische Kirche

in Wien gebaute Orgel zeichnet sich in Hinsicht ihres Effectes sehr vortheilhaft aus. Das Simplificationswerk des Herrn Abbé Vogler, welches eine Vereinfachung des Orgelbaues bezweckte, indem eine natürlichere Pfeifenstellung, weniger getheilter Wind, und ein bequemerer Anschlag für den Spielenden bewirkt werden sollte, hat im Inlande keinen Beyfall gefunden.

In der neuern Zeit sind an der Orgel mehrere nicht unwichtige Verbesserungen gemacht worden. Vormahls hatte man nur kurze Octav-Claviaturen mit 45 Tönen; jetzt macht man mehrere Octaven; die gedeckten Pfeifen sind jetzt mit Stoppeln oder Spunden mit Leder an der Capsel versehen, damit bey geringerer Länge der Ton tiefer werde (eine 4füßige Pfeife z. B. gibt den Ton einer 8füßigen, wenn sie gedeckt ist), während sie früher umgekehrt in Wasser gesteckt werden mußten, bis sie den Ton gaben; die Verschiebungen in der Windlade sind jetzt vollkommener und erleichtern das Spiel; der Spielende ist jetzt nicht mehr mit dem Rücken gegen den Altar gerichtet u. dgl. m.

Schon frühzeitig sind im Inlande Orgeln verfertiget worden, da sie für die Kirchenmusik als unentbehrliche Instrumente betrachtet werden. Eine der ersten großen Kirchenorgeln war diejenige, welche im J. 1312 von einem Teutschen zu Venedig erbaut wurde. So unvollkommen diese Instrumente in damahliger Zeit seyn mochten, so sind gegen Ende des 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts sehr vollkommene Orgeln durch geschickte Künstler gebaut worden. Einer der ersten Inländer, welche in der Geschichte der Orgeln erwähnt werden, ist Fuchs in Wien, der nebst anderen daran arbeitete, der Orgel eine reine und gleichschwebende Stimmung zu geben. Vor etwa 30 Jahren zeichneten sich hierin besonders Christoph, Wimola und Kober in Wien aus. Gegenwärtig verdienen daselbst Friedrich Deutschmann, Erler, Wiest u. a. Clavier- und Orgelmacher mit Auszeichnung genannt zu werden.

Die Preise sind bey Werken dieses Umfanges außerordentlich verschieden. In Wien z. B. kostete im November 1821 eine Orgel von 8 Registern 6 bis 800 fl. W. W., eine Orgel von 24 Registern, mit 2 Manual-Claviaturen und 1 Pedal, mit Kasten und Bildhauer-Arbeit 3 bis 5000 fl.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 5. Allmähliche Zusammensetzung einer Orgelpfeife, und zwar Nr. 1 auf Leinwand gegossene Zinnplatte; 2 und 3 dieselbe abgehobelt und zur f Pfeife geschnitten, mit Anzeige der Zunge; 4 Obertheil der f Pfeife, über dem Kerne zusammengerollt, und mit Bolus wegen des Löthens bestrichen; 5 Untertheil der f Pfeife, schon gelöthet.

Nr. 6 bis 18. Die vollständige dreymahl gestrichene letzte Octave im Pianoforte, bestehend aus den Pfeifen f, fis, g, gis, a, b (as), h, c, cis, d, dis, e, f (hohes).

Nr. 19. Eine der kleinsten gebräuchlichen Orgelpfeifen.

4) Flötenwerke.

Flötenwerke nennt man jene musikalischen Instrumente, bey welchen die Töne ebenfalls durch hölzerne Pfeifen und künstlich hervorgebrachten Wind, das Spiel des Musiksatzes aber durch mit Metallstiften besteckte Walzen bewirkt wird. Das Talent des Künstlers, welches bey Verfertigung anderer Instrumente so nöthig ist, wird hier beynahe entbehrlich, da der ganze Musiksatz bereits auf der Walze durch die Stellung der Stiften, welche hier die Noten vertreten, ausgeführt ist. Bey jedem Flötenwerke sind 3 Haupttheile zu berücksichtigen: a) Die Flöten oder Pfeifen mit den Ventilen, von viereckiger Form, mit dem dazu gehörigen Blasebalge. b) Die mit den Stiften besteckten Walzen sammt der Claviatur, d. i. einer Reihe hakenförmig gebildeter, horizontal liegender Metallstäbe, Claves genannt, weil sie, wie die Claves am Claviere, zur Hervorbringung der Töne dienen. Der abwärts gerichtete hakenförmige Theil greift nähmlich in die Stiften der Walze ein, und so wie er von einem Stifte gehoben wird, wirkt der entgegengesetzte, den Flöten zugekehrte Theil auf die Ventile, öffnet sie, und bewirkt dadurch das Einströmen der Luft und den Ton. c) Die Vorrichtung zur Bewegung der Walze und des Blasebalges, welche nach der Gattung des Flötenwerkes verschieden ist. Man hat gegenwärtig folgende Hauptgattungen von Flötenwerken:

1) Das Werkel, meist zur Abrichtung der Vögel, ohne

Zweifel das einfachste von allen. Es besteht aus einem Kästchen, und hat gewöhnlich 7 Pfeifen, und eine kleine mit eisernen Drahtstiften versehene Walze, die so eingerichtet ist, daß jede Umdrehung gerade ein kurzes Musikstück gibt. Wird die Walze vorwärts geschoben, was mittels eines aus dem Kästchen seitwärts hervorragenden runden Stängelchens geschieht, und mit dem kleinen Schieber festgestellt: so kommt eine andere Stiftenreihe, und durch sie eine andere Melodie in Gang. Die Walze sowohl, als der kleine Blasebalg erhalten ihre Bewegung durch eine Kurbel mittels einer Schraube ohne Ende, die in ein kleines Rad eingreift. Die ordinärste, schon seit vielen Jahren bekannte Art sind die Vogelwerkel. Noch nicht sehr lange aber ist es, daß diese Instrumente in Wien sehr verbessert und so eingerichtet wurden, daß sie bey vermehrter Pfeifenzahl 3tönig sind, und sich auf ihnen in 2 Verschiebungen (Mutationen) das Piano und Forte ausdrücken läßt. Meist sind sie auf 7 oder 8 Musikstücke eingerichtet. Sie werden jetzt zwar in mehreren Städten der Monarchie verfertiget; die vorzüglichsten sind jedoch von Franz Erbs in Wien. Bedeutende Quantitäten solcher Werkel gehen von hier in die Provinzen, selbst in's Ausland, nahmentlich nach der Türkey, nach Polen, Rußland u. s. w. Nach Maßgabe der Anzahl der Töne, Mutationen und Stücke, und nach der Qualität des Kästchens kommen sie im Dutzend auf 8, 11 bis 22 fl. W. W. pr. Stück zu stehen.

2) Eine größere Gattung sind die sogenannten Drehorgeln, die im Ganzen die Einrichtung der Werkel haben, aber wegen der größern Pfeifenzahl, der größeren Walzen ꝛc. die Ausführung mehrerer und längerer Musikstücke gestatten. Sie sind auf 19 bis 20 Töne eingerichtet, haben 2 oder 3 Mutationen, und spielen 8 bis 10 Stück, womit sie häufig in Gasthäusern, in Höfen der Häuser, und auf Straßen der Gegenstand einer nicht immer willkommenen Serenade sind. Auch diese Drehorgeln werden von dem Werkelmacher Franz Erbs, und von Jos. Wiest in Wien sehr gut gemacht. Das Stück kommt auf 120 bis 170 fl. W. W. zu stehen.

3) Das eigentliche Flötenwerk, worunter man ein Instrument versteht, das bey einer größern Anlage im Baue

aller Theile, und bey einer künstlichern Einrichtung nicht nur die Ausführung größerer und längerer Musikstücke möglich macht, sondern auch zur Bewegung der Walze und des Blasebalges nicht mehr des Zuthuns der menschlichen Hand bedarf. Wesentlich unterscheidet sich dieses Flötenwerk von den beyden vorstehenden Gattungen durch die größere Pfeifenzahl, welche bey den kleinsten Instrumenten 46, bey den größten bis 140 beträgt; durch den bessern Bau und die reinere Stimmung derselben; durch die künstliche Einrichtung der Windlade und der Ventile; durch die Bewegung der mit Messingstiften versehenen Walze, welche nach jeder Umdrehung von einer Seite zur andern fortrückt, und eine 7mahlige Umdrehung durch 5 bis 8 Minuten gestattet; endlich durch das zur Umdrehung der Walze und zum Schöpfen der Luft mittels des Blasebalges bestimmte Räderwerk, das durch ein Gewicht getrieben wird. Es lassen sich die Flötenwerke auch mit Tastaturen versehen und mit Claviren verbinden. Die ganze Maschinerie fordert bey diesem Instrumente mehr Combinationsgeist in der Zusammenstellung, und mehr Präcision in der Ausführung, als bey obigen. Sehr genau müssen besonders die Walzen gesteckt seyn, wobey die kurzen Töne bloß mit Stiften, die Aushaltungsnoten mit geplättetem Drahte gesteckt werden, an welchem das Häkchen durch die Stellung nach aufwärts so lange läuft, als der Ton aushalten, und folglich das Flötenventil offen bleiben muß. Man schiebt die Walze mittels des sogenannten Schlittens aus und ein, wobey zu merken ist, daß sie nach Beendigung des Musikstückes von selbst wieder in die Stelle zurücktritt, welche sie vor der während des Spiels eintretenden Bewegung inne hatte. Gewöhnlich gehören zu jedem Instrumente 6 Walzen, deren jede ein einzelnes Musikstück spielt; nur von kürzeren Stücken, wie z. B. bey Tanzmusik, pflegt man mehrere auf einer Walze zu stecken. Es können auch nach Belieben, und nach eigener Wahl der Musik Walzen nachgeliefert werden; nur muß der Instrumentenmacher eine gleiche Claviatur, wie die des abgelieferten Instruments ist, zurückbehalten, um die Walzen gleichmäßig stecken zu können. Das Ganze ist in mehr oder weniger verzierten Kasten, oder in Schreib-

kasten (Secretärs), in Kasten mit Uhren verbunden, in Canapees u. s. w. aufgestellt.

Obschon diese Flötenwerke in Frankreich und vielleicht an mehreren Orten Teutschlands, z. B. in Berlin, früher als in Wien bekannt waren, so verdankt man doch vorzüglich den Wiener Arbeitern, die sich in der Folge diesem Artikel widmeten, den hohen Grad der Vollendung, worauf diese Instrumente gegenwärtig stehen. Zu den in Wien gemachten wesentlichen Verbesserungen gehören: der zweckmäßigere Bau der Pfeifen, die bey einer mathematisch berechneten Richtung des Kerns sehr reine flötenartige Töne geben, und nicht mehr viereckige, sondern runde Öffnungen haben; die einfachere Einrichtung der Windlade; die Vermehrung der Pfeifen, um die verschiedenen Mutationen, nähmlich das Forte, Piano und Pianissimo hervorzubringen; größere Sorgfalt im Stecken der Walzen und im sogenannten Arrangement des Musikstückes, welches von vorzüglichen Compositeurs anpassend auf dieses Instrument geschrieben, oder aus den Original-Musikstücken übertragen wird; mehr Genauigkeit bey dem Triebwerke, welches jetzt so vollendet gemacht wird, daß weder der Gang des Räderwerkes, noch die Bewegung des Windfanges, mittels dessen das Zeitmaß (der Tact) des Musikstückes geregelt wird, hörbar ist; zweckmäßige Vermehrung der Blasebälge und Windreservoirs; endlich die Anwendung des Flaschenzuges beym Gewichte, wodurch mittels der doppelten Schwere des Gewichtes das Flötenwerk, ohne aufgezogen zu werden, noch einmahl so lange (5 bis 8 Minuten) spielt. Die meisten dieser Verbesserungen sind in den 2 letzten Decennien gemacht worden, so wie überhaupt die Flötenwerke erst seit 20 bis 30 Jahren hier bekannter geworden sind. Vorzüglich haben sich hierin ausgezeichnet: Ludw. Bolzmann und Joh. Mälzel, welche zuerst solche Instrumente verfertigten. Unter den übrigen verdienen noch vorzugsweise Thom. Höß, welcher mit einer sehr vollkommenen Steckmaschine versehen ist, womit es möglich wird, neue Walzen zu stecken, ohne der Maschinerie des abgelieferten Spielwerkes zu bedürfen; Anton Wist, Heinr. Steiner, Seyffert, Friedr. Wichmann, Heinrich, Leonhard Mälzel ꝛc. genannt zu werden. Wien ist übri-

gens wegen der größern Zahl der für ähnliche Luxusgegenstände geeigneten Käufer, und wegen des Zusammenflusses von Fremden der einzige Ort der Monarchie, wo Flötenwerke gemacht werden.

Diese Instrumente werden daher von Wien in alle Provinzen der Monarchie, häufig auch ins Ausland gesendet. Schon seit mehreren Jahren und noch jetzt gehen sehr viele nach Constantinopel und nach anderen Städten des türkischen Reiches: Aus Jassy und Bukarest wurden immer viele Bestellungen gemacht. Außerdem hat Höß seit Kurzem auch nach Paris, Neapel, Petersburg, Dresden, Frankfurt u. a. O. Instrumente verschickt, woraus sich die Vollkommenheit der hiesigen Flötenwerke entnehmen läßt.

Die Preise sind sehr verschieden, und richten sich nach der Vollkommenheit, Größe und Beschaffenheit der Arbeit, nach der Anzahl der Walzen, der Zierlichkeit der Kasten, wobey oft großer Luxus eintritt u. s. w. Einfache gute Flötenwerke mit einfachem Kasten und den gewöhnlichen 6 Walzen kamen im November 1821 zu Wien auf 2 bis 300 fl. C. M.; sehr fleißig gearbeitete in sehr zierlichen Kasten, mit 6 Walzen kosteten, und zwar einfache mit 46 Tönen, die 3 bis 3½ Minuten spielen, 4 bis 600 fl., mittlere mit 46 Tönen und 2 Mutationen (Forte und Piano) 7 bis 900 fl., die größte Gattung mit 58 Tönen und 3 Mutationen, 5 Minuten spielend, 1200 bis 1500 fl. C. M. Einzelne Walzen kamen auf 20, 24 bis 50 fl. C. M. zu stehen.

Als Muster findet sich in der Sammlung unter Nr. 1 eine hölzerne Flöte, wie sie insgemein zur Construction der Flötenwerke verwendet wird.

An diese Instrumente schließen sich gewisser Maßen noch folgende an: a) Die großen Orchesterwerke, welche Joh. Mälzel und L. Bolzmann zuerst in Wien gemacht haben, und welche dem Effecte nach eine vollständige Militär- oder Harmonie-Musik nachahmen. Blaseinstrumente in natürlicher Größe wurden durch Blasebälge intonirt, Trommeln, Pauken, Tschinellen ꝛc. mittels eines besondern Mechanismus wie durch Menschenhände geschlagen. Hierher gehört auch das von dem musikalischen Kunstmaschinisten Leonhard Mälzel in Wien erfundene

Orpheus-Harmonikon. Der hohe Preis dieser Werke, die auf 15,000, auch 20,000 fl. zu stehen kamen, mußte die Vervielfältigung derselben beschränken. b) Der selbstblasende Trompeter (Trompeter-Automat) von Joh. Mälzel in Wien, und c) die später von ihm erfundene Trompetenmaschine (Trompeten-Harmonikon), welche 24 Trompeten und 1 Walze hat, und vorzuglich Jagdstücke, dann kriegerische Musikstücke, wie sie bey der Cavallerie üblich sind, täuschend nachahmt.

Da hier eben von den Erfindungen des k. k. Hofmechanikers Mälzel die Rede war, so kann denselben noch dessen Metrönom oder Tactmesser beygefügt werden, worauf ihm ein ausschließendes Privilegium für die österr. Monarchie, so wie auch für die Königreiche Bayern, Frankreich und England verliehen wurde. Der Tactmesser oder das Chronometer ist im Grunde nichts, als ein Dolmetscher, ein Verständigungsmittel zwischen dem Tonsetzer und dem Spieler, wodurch dieser in den Stand gesetzt wird, ein Musikstück in demselben Tempo zu spielen, in welchem der Tonsetzer es gespielt haben will, so daß die beabsichtigte Wirkung der Composition nirgends verfehlt werden kann. Zugleich lehrt dieses Instrument den Musikschüler das fortwährende, richtige Halten des Tactes, und erleichtert ihm die Kenntniß der richtigen Eintheilung, der Geltung und der gegenseitigen Verhältnisse der Tacttheile. Mehrere solcher Instrumente sind seit einer Reihe von Jahren vorgeschlagen worden; keines aber hat bisher noch diejenige brauchbare Anwendung gefunden, wie das Mälzel'sche Metronom, welches in seiner Construction auf die Lehre vom Pendel gestützt ist. Es besteht aus einem senkrecht stehenden Stabe oder Pfahle, von dessen oberm Ende ein kleiner wagerechter Arm galgenähnlich vorsteht. Vor dem Ende dieses Arms hängt ein einfaches Pendel (eine Kugel an einer Schnur), das hintere Ende der Schnur läuft wieder am Pfahle herab, so daß, je tiefer man dieses Ende herabzieht, desto höher die am andern Ende hängende Kugel aufgezogen, und desto kürzer folglich das Pendel wird. Am Pfahle ist eine Scale angebracht, welche anzeigt, wie viele Schwingungen das Pendel binnen einer Minute macht, wenn man das hintere Ende der Schnur bis zu dieser oder jener

Nummer der Scale herabzieht. Alle Grade sind nach dem Zeitmaße einer Minute eingetheilt, und so auch auf der Scale bezeichnet. So bedeutet z. B. die Zahl 60, daß das Pendel, wenn dessen bewegliches Gewichtchen auf jene Zahl der Scale gerückt wird, bey einer Länge von 38 Zoll in einer Minute 60 Schläge macht. Die Gränzpuncte der langsamsten und schnellsten Bewegung sind 50 und 100, so wie 80 als der Mittelpunct zu betrachten ist, die Zahlen von 100 bis 160 aber bloße Verdoppelungen der Nummern 50 bis 80 vorstellen. Will der Tonsetzer eine langsame Bewegung (Adagio) bezeichnen, so läßt er z. B. im $\frac{4}{4}$ Tacte einen Schlag des auf die Zahl 80 gerichteten Pendels für eine Achtelnote gelten, wornach 10 Tacte auf den Zeitraum einer Minute fallen. Bedarf er eines weniger langsamen Zeitmaßes (Andante), so sieht er einen Schlag der Zahl 80 als eine Viertelnote an, wo dann 20 Tacte auf eine Minute kommen. Bey einer schnellern Bewegung (Allegro) gilt ihm ein Schlag der Zahl 80 für eine halbe Note, nach welchem Maße in einer Minute 40 Tacte gespielt werden. Will er endlich ein sehr geschwindes Zeitmaß (Presto) bestimmen, so läßt er jeden Schlag der Zahl 80 für eine ganze Note gelten, wornach 80 Tacte auf eine Minute kommen. Die Unterabtheilungen dieser 4 Hauptzeitmaße erhält man dadurch, daß man bey den langsameren einer jeden Gattung, als: Grave, Largo, Larghetto, Andante sostenuto, Allegro moderato, non troppo allegro etc. das Gewichtchen am Pendel von 80 aufwärts, z. B. bis 50, bey den schnelleren hingegen das Gewicht von 80 abwärts rückt, wodurch man alle denkbaren Grade der Bewegung sehr bestimmt bezeichnen kann. Das Mälzelsche Metronom ist bereits in mehreren Ländern in Anwendung und von Compositeurs, vorzüglich von Beethoven, zur Bezeichnung des musikalischen Zeitmaßes gebraucht worden. Es wird in Wien von Leonhard Mälzel, dem Bruder des Erfinders, verfertiget, und kostete bisher pr. Stück 20 fl. C. M.

B. Saiten- und Klanginstrumente.

Die Saiten- und Klanginstrumente, d. h. jene musikalischen Instrumente, deren Gebrauch auf der Vibration

von Darmsaiten, metallenen oder seidenen Saiten, oder auch von anderen klingenden Körpern, welche die Stelle der Saiten vertreten, beruht, sind ungemein mannigfaltig, und zerfallen in folgende Hauptgattungen: 1) Die Geigen- und Lauteninstrumente; 2) die Harfen; 3) die Clavierinstrumente im ausgedehntesten Sinne; 4) die Harmonica.

1) Geigen- und Lauteninstrumente.

Die erste Gattung der Saiteninstrumente sind die Geigen- und Lauteninstrumente, welche meistens mit Darmsaiten bespannt sind, und mit einem Bogen, oder auch mit den Fingern der Hand gespielt werden. Es ist eine eigene Abtheilung von Arbeitern, welche diese Instrumente verfertigen, die sogenannten Geigen- und Lautenmacher, die im Inlande eben so wie andere Handwerker Zünfte bilden. Für die Wiener Innit besteht schon seit dem 30. April 1696 eine Handwerks-Ordnung; die Lehrzeit ist auf 6 Jahre bestimmt; auch müssen Meisterproben mit Zuziehung mehrerer Tonkünstler abgelegt werden. Die Instrumente, die sie verfertigen, sind vorzüglich die eigentlichen Geigen, dann die Guitarren und einige weniger gebräuchliche Saiteninstrumente. In früheren Zeiten war die Anzahl dieser Instrumente noch größer. Die Geigenmacher sind auch zur Verfertigung der Harfen berechtiget; doch werden diese schon seit längerer Zeit von besonderen Arbeitern gemacht. Die gewöhnlichsten Instrumente sind folgende:

1) Die Violine oder Discantgeige, auch schlechtweg Geige genannt, das allgemeinste und herrschende, mit 4 Saiten bezogene Geigeninstrument, das wahrscheinlich seinen Ursprung aus Italien herleitet. Die Violine besteht aus 2 Haupttheilen: dem Corpus und dem Halse. Der Corpus oder Leib ist zusammengesetzt a) aus der Decke oder dem Resonanzboden von altem trocknen Fichtenholze, welcher an beyden Seiten rund eingeschnitten, und mit 2 schlangenförmigen Schallöchern (f-Löcher genannt) versehen ist; b) aus dem Boden von Ahornholz, und c) aus der Zarge von Ahornholz, welche die beyden ersten Theile verbindet. Inwendig befinden sich noch der Balken oder Träger, mehrere angeleimte Holzklötzchen und der Stimm-

stock oder die Seele. Am obern Ende des Corpus ist der Hals angesetzt, d. i. ein halbrundes Stück Ahornholz mit dem Wirbelkasten, worin die 4 Wirbel zum Aufspannen der Saiten stecken, der Schnecke und dem aufgeleimten Griffbrete. Dieß sind im Allgemeinen die Bestandtheile nicht nur der Violine, sondern auch der übrigen Geigeninstrumente. Da die Geigen aus früherer Zeit von den berühmtesten Meistern noch immer hochgeschätzt werden, indem sie durch das Spiel immer mehr im Tone gewinnen, so hat man ähnliche Instrumente zum Vorbilde genommen, und die neueren Geigenmacher richten sich in der Form ihrer Instrumente nach diesen. Bey allen hat man hier zwey beliebte Formen: die hochgewölbte nach dem berühmten Stainer, und die flache nach Stradivari. Eine neuere Form ist die Chanot'sche, welche der franz. See-Ingenieur-Officier Chanot in Rücksicht der Dimensionen der Violine gegeben hat, deren Ton dadurch so sehr gewinnen soll, daß sie den besten alten Violinen gleicht. Im Wesentlichen besteht diese Verbesserung darin: a) hat die Violine keinen beweglichen Saitenhalter, sondern in der Decke derselben ist ein Stück Ebenholz mit 4 Löchern so eingesenkt, daß es über die Oberfläche derselben nicht emporragt; b) haben die f-Löcher keinen Schnörkel am Ende und krümmen sich nur sanft ein- und auswärts; c) sind alle scharfen Spitzen und vorragenden Kanten beseitiget, die runden Einschnitte an den gewöhnlichen Violinen, wodurch der Bogen freyen Spielraum erhalten soll, in seichte Ausschweifungen verwandelt; d) ist der Wirbelkasten nicht aufwärts, sondern abwärts gebreht; e) steht der Stimmstock etwas vor dem rechten Fuße des Steges; f) ist die Stange etwas gekrümmt, ihre beyden Enden fallen in die Längenachse des Resonanzbodens, während ihre Krümmung es ihr möglich macht, unter dem linken Fuße der Brücke hinzulaufen. Man hat gegen den Bau dieser Violionen zwar eingewendet, daß die Einfügung des Saitenhalters in den Körper der Decke bey der großen Spannung der Saiten, die hier einem Gewichte von 80 Pf. gleichgesetzt wird, in kurzer Zeit dem Resonanzboden nachtheilig werden müsse, und daß die Töne nicht gleichförmig seyen. Indessen äußerte sich über diese Verbesserung die Musiksection der königl. Akademie der

schönen Künste zu Paris folgender Maßen: „daß ungeachtet des mächtigen Übergewichts, welches das hohe Alter den damit geprüften Instrumenten von Amati, Guarnerio und Stradivari verlieh, die neuen Instrumente von Chanot mit ihnen zu ihrem Vortheile in allen jenen Eigenschaften wetteifern, welche die Vorzüge alter Instrumente begründen, nähmlich im freyen Klange, lautem Schalle, Runde und Sanftheit der Schwingungen." Nur gegen einen Violon wurde eine Ausnahme gemacht, da er seinen Rivalen nach nachstand. Solche Chanot'sche Geigen werden nun auch in Wien von Staufer um sehr mäßige Preise gemacht. Auch Thibaut in Paris soll eine neue Art Violinen erfunden haben.

Man bedient sich bey der Verfertigung dieser Instrumente der Handgriffe und Werkzeuge des Tischlers und Drechslers. Hauptsächlich kommt es auf die gute Auswahl und vollkommene Austrocknung des Holzes an. Man hat hier schon oft versucht, zu den Resonanzböden anderes als Fichtenholz zu nehmen; allein bey keinem war der Erfolg günstig, da die Instrumente immer im Tone verloren. Von besserem Erfolge war die Anwendung der ausgelaugten Hölzer. (Vgl. Th. I. Hölzer.) Geigen aus verzinntem Eisenblech, die man neuerlich gemacht hat, mögen für ambulirende Virtuosen der Dauerhaftigkeit wegen allerdings nicht ohne Vorzüge seyn. Zur Bequemlichkeit hat man in der neuern Zeit an den Stimmschrauben oder Wirbeln eiserne Schrauben ohne Ende angebracht, zumahl bey Violinen, und der Wiener Geigenmacher Staufer hat sie auch bey Guitarren eingeführt, da sich damit die Stimmung sehr leicht und mit der größten Präcision verrichten läßt. Allein der höhere Preis verursachte, daß die Anwendung dieser Schrauben weniger allgemein ist, als er es zu seyn verdient. Um die Verbesserung der Wirbel an Violinen haben sich auch Scheibler in Crefeld, und der Graf von Montlouis Verdienste erworben, um so mehr, da ihre neu erfundenen Wirbel an jeder alten Violine angebracht werden können. Eine nöthige Zugehör der Geigen sind die Geigenbogen, wovon die ordinären aus Brasilien- und Sandelholz, die feineren aus Fernambuk-, Schlangen- und Grenadillholz verfertigt werden. Man hat sie meistens rund, auch achteckig mit allerley Verzierungen. Eine besondere Art sind die in

England verfertigten gebrochenen, welche zur Bequemlichkeit des Spielers in der Mitte zusammengelegt, und in der Tasche getragen werden können, aber theuer zu stehen kommen. Ein guter Bogen muß das Haar gut spannen, und das Gleichgewicht zwischen der Spitze und dem hintern Theile haben.

2) Die Viola oder Bratsche (Viola di Braccia, Altgeige), der Violine ähnlich, aber größer, ebenfalls mit 4 Saiten bespannt, wovon die zwey tiefsten übersponnen sind. Dieses Instrument macht den Übergang von der Violine zum Violoncell, und wird in allen Orchestern gebraucht. Ehemahls hatte man auch eine Viola da Gamba (Kniegeige), welche beym Spielen zwischen den Knien gehalten wurde, und mit 6 Saiten bezogen war. Nur noch selten wird die Viola d'amore (Viole d'amour, Liebesgeige) gebraucht, ein bratschenähnliches Instrument, das anfänglich mit 6 bis 7 Darmsaiten, und eben so vielen Drahtsaiten bezogen war.

3) Das Violoncell (die kleine Baßgeige), das Mittelinstrument zwischen der Bratsche und dem Contrabaß, welches ganz die Form der Violine und Bratsche hat, aber viel größer ist, und zwischen den Knien festgehalten wird. Es hat ebenfalls wie die Bratsche 4 Darmsaiten, deren Stimmung aber um eine Octave tiefer ist, als bey dieser. Hierher gehört auch das Bariton (Viola di Bordone), ein mit 7 Saiten bezogenes Instrument, das mit dem Bogen gestrichen wird, außerdem aber noch rückwärts mit Baßsaiten versehen ist, die zu gleicher Zeit mit dem Daumen gerissen werden. Das schwere Spiel hat dieses 1700 erfundene, und von Carl Franz in Wien sehr verbesserte Instrument selten gemacht. — Ein armer blinder Schotte in Edinburg hat ein musikalisches Instrument erfunden, welches die Kraft zweyer Violoncelle vereiniget. Es hat eine Reihe von 24 halben Tönen, welchen noch mehrere beygefügt werden könnten.

4) Der Violon oder Contrabaß (große Baßgeige), das größte jetzt gebräuchliche Geigeninstrument, welches den Grundbaß führt. Man hat Violone von 4, auch noch von 5 Saiten.

Die vorstehenden sind die eigentlichen, noch jetzt gebräuchlichen Geigeninstrumente und nebst den Geigenbogen, wovon man

auch in Wien sehr gute macht, die Hauptartikel, welche die Geigenmacher verfertigen. Im österr. Staate werden, wie bekannt, die besten Geigeninstrumente, besonders Violinen von ausgezeichneter Güte verfertiget. Schon seit längerer Zeit sind die Violinen von Cremona, und nahmentlich aus den Familien Stradivari (Straduario), Amati, Guarneri, dann die Violinen aus Tyrol, besonders von Jac. Stainer, Klotz u. a. m. vorzüglich berühmt. Von den ersteren hat man Geigen, die 2 bis 300 Jahre alt sind. Die besten Geigen von Geronimo Amati haben in ihren Umrissen etwas Großes, alles ist an ihnen massiv und vollendet, der Firniß meistens kirschbraun, zuweilen auch gelb, ins Röthliche fallend. Von den früheren Geigenmachern Wiens, deren Instrumente noch jetzt sehr gesucht werden, verdienen genannt zu werden: Georg Tier (um die J. 1760 u. 1770), Mathias Tier (um 1780), Geisenhof (1780 bis 1820), Stadlmann (1780), der auch in Violoncellen sehr berühmt war, Leeb (1790). Jetzt sind in Wien 13 bürgerliche und befugte Geigenmacher nebst 1 Guitarrenmacher, wovon mehrere sehr geschätzte Instrumente liefern. Auch in Venedig, in Österreich ob der Ens und in Böhmen werden sehr viele Geigen gemacht, und Graslitz und Schönbach insbesondere können als Pflanzschulen der inländischen Geigenmacher betrachtet werden. In Graslitz allein sind über 40 Instrumentenmacher, welche Violinen, Violoncelle, Violone, Guitarren u. s. w. verfertigen. Die Instrumente von Udalrich Eberle in Böhmen werden sehr geschätzt. Da aber die besseren Geigeninstrumente durch das Alter an Güte und Werth gewinnen, und daher von jedem Besitzer in der Regel mit großer Sorgfalt aufbewahret werden; so werden im Durchschnitte weniger neue Instrumente von guten Meistern gesucht, und der Hauptgewinn ist immer bey ordinären und mittleren Geigen.

Der Handel mit Geigeninstrumenten ist aus dem Vorstehenden leicht erklärlich. Viel wird mit alten Violinen gewonnen, von welchen noch ein großer Schatz in der Monarchie vorhanden ist; eigentlichen Handel aber mit neuer Waare treiben vorzüglich das lombardisch-venetianische Königreich, Tyrol, Österreich und Böhmen, auch ins Ausland. In Wien hat Johann Hoyers sel. Witwe eine Niederlage böhmischer Instrumente aus

Graslitz und Schönbach. Die dortigen Instrumentenmacher verkaufen ihre Waaren gewöhnlich an Händler, welche sie nach Österreich, Steyermark, Mähren, Ungarn ꝛc. bringen. Auch nach Sachsen gehen mehrere, weil die böhm. Instrumente wohlfeiler als die ausländischen sind. Aus Tyrol werden jährlich außer anderen Instrumenten auch viele Geigen zu wohlfeilen Preisen auf die Frankfurter Messe gebracht. Die Goiser Geigen aus Österreich ob der Ens gehen in großer Menge nach Ungarn, wo sie von den Zigeunern häufig gekauft werden.

Die Zollsätze vgl. bey den Holzblaseinstrumenten.

Von den Preisen läßt sich wenig mit Bestimmtheit sagen, da hier Liebhaberey im Spiele ist. Gute neue Wiener Violinen und Bratschen werden zu 80 bis 150 fl., Violoncelle bis zu 200 fl., Violone bis zu 300 fl.; Chanotsche Geigen von Staufer zu 50 bis 100 fl. W. W. bezahlt. Die böhmischen Geigen sind so wohlfeil, daß man das Dutzend sammt Bogen zu 12, 15, 26 bis 36 fl. W. W. haben kann; bessere kosten aber auch 5 bis 7, auch 20 fl., Violoncelle 15 bis 25 fl., Violone 28 bis 30 fl.; Geigenbogen 24 kr. bis $2\frac{1}{2}$ fl. W. W. Von fremden Geigenbogen schätzt man die Turtischen aus Paris, wovon das Stück sogar mit 12 Ducaten in Gold bezahlt wurde.

An die Geigeninstrumente schließen sich die Lauten und andere lautenartige Instrumente an. Dergleichen sind

5) Die Laute, ein kleines, mit 12 bis 13 Doppelsaiten bespanntes Instrument, das aus der alten Lyra entstanden ist. Sie hat einen gewölbten Bauch (Corpus) von sehr dünnen Spänen, einen Resonanzboden (Dach) von Tannenholz, einen langen Stiel oder Griff, an dessen Ende der Hals befindlich ist, woran die Töne durch Bände bezeichnet sind, und oben einen krumm heruntergebogenen Kopf (Kragen), woran die Saiten, die mit der linken Hand gegriffen, und mit der rechten Hand angeschlagen werden, durch Wirbel befestiget sind. Man hatte ehemahls verschiedene Lauten, z. B. die kleine Octavlaute, die kleine Discantlaute, die Chorist- oder Alt-Laute, die Tenorlaute, die Baßlaute, die Großoctav-Baßlaute. Wegen der Schwierigkeit des Spiels wird aber die Laute nur noch selten gebraucht.

6) Die Mandoline (Mandola), ein kleines, mit 4 bis 6 Saiten bezogenes lautenartiges Instrument, das mit einem Federkiele oder mit einem Finger der rechten Hand gespielt wird. Viele unterscheiden davon die Mandora, welche bauchig ist und mehr Saiten hat.

7) Die Guitarre, ein sechssaitiges, sehr in die Mode gekommenes Instrument, das theils mit den Fingern gerissen, theils mit dem Daumen gestrichen wird. Dieses Instrument wird in Wien vorzüglich gut verfertigt, und ist jetzt ein nicht unbedeutender Ausfuhrsartikel, und eine Waare für die Leipziger Messen. Sehr gut sind die Guitarren von Ambros Zettler und von Staufer in Wien, welcher letztere, wie oben gesagt, darauf auch die Schraube ohne Ende anwendete, und im Juny 1822 ein ausschl. Privil. auf die Verbesserung derselben erhielt. Eine neue Vervollkommnung der Guitarre wurde von einem teutschen Künstler zu London gemacht, und besteht in einer am untern rechten Backen der Resonanzdecke angebrachten Claviatur von 6 Tasten, deren Tangenten bey Berührung der Tasten aus dem Schallloche hervortreten, und die Saiten berühren, wie die Hämmer eines Pianoforte. Man hat diese Art daher Pianoforte-Guitarren genannt. Auch wurden die Guitarrewirbel von Scheibler in Creveld, dem man noch mehrere andere nützliche Erfindungen verdankt, in ihrer Construction sehr verbessert.

8) Die Cyther, welche wahrscheinlich von der alten Cythara abstammt, ein mit Drahtsaiten bezogenes Instrument, das mit einem Federkiele oder Hölzchen gespielt wird, während man mit den Fingern der linken Hand an den bezeichneten Stellen die Töne angibt. Man hat davon im Inlande drey Arten: die gemeine Bauern-Cyther, ganz mit Drahtsaiten bespannt; die Baßcyther, mit Ausnahme von zweyen mit Darmsaiten bezogen; die zierliche Cyther aus schönerem Holze, oft in Form einer Apolloleyer. Die Bauern-Cyther, ein Lieblingsinstrument des gemeinen Mannes, wird fabriksmäßig in Österreich ob der Ens, besonders in Hallein, verfertigt, und ehemahls war der Absatz nach allen Provinzen sehr stark. Die Preise waren 1 bis 3 fl. C. M. für das Stück. Da jetzt in Böhmen sehr viele Cythern zu 1 fl. 15 kr. W. W. gemacht werden, so

hat der Absatz der ersteren sehr abgenommen. Die zweyte und dritte Art wird zum Theil in den genannten Ländern, zum Theil auch in Wien gemacht, wo eine Cyther der schönsten Art auf 10 bis 15 fl. W. W. zu stehen kommt.

9) Die Cymbalen, d. i. größere Cythern, die mit kleinen Hämmern an langen Stielen gespielt werden. Sie sind in Ungarn beliebt, wo mancher Zigeuner darauf als Virtuose erscheint. In Italien hat man auch Cymbalen mit Darmsaiten, welche durch Bestreichen mit einem Seidenbande, das die Stelle des Bogens vertritt, zum Tönen gebracht werden. Franz Taccani in Mailand hat dieselben 1820 verbessert, da sie auch nach den Verbesserungen des Mechanikers Elli noch immer wesentliche Mängel hatten. Er erhielt dafür von dem Institute der Wissenschaften und Künste in Mailand die silberne Medaille.

10) Die Äols- oder Windharfe, ein Instrument mit 5 Saiten, welche nicht gespielt, sondern bloß durch Anbringung eines Luftzuges tönend gemacht werden. Die Saiten sind in einem Kästchen aufgespannt, in welches durch eine Spalte die Luft eindringen kann, und welches zu dem Ende an einen luftigen Ort hingestellt wird. Die Wirkung des Instruments kann aber nur in harmonischen Accorden bestehen. Von ähnlicher Art war das Anemochord von Schöll zu Paris.

2) Harfen.

Die Harfe ist eines der ältesten Saiteninstrumente, obschon dieselbe erst in der neuesten Zeit zu einem Grade der Vollkommenheit gebracht wurde, der sie geeignet macht, größere Musikstücke auszuführen. Sie besteht aus dem Rahmen (Gestelle), dem Resonanzkasten mit dem gegen vorne zu liegenden Resonanzblatte aus Fichtenholz, aus verschiedenen Vorrichtungen, um in den Ton mehr Volle zu bringen oder ihn zu verändern, und aus den Saiten, welche theils Darmsaiten, theils seidene sind. Jetzt hat man dreyerley, im Baue verschiedene Hauptgattungen von Harfen: 1) die gemeine Harfe mit 34 bis 36 Saiten, wovon 32 Darmsaiten, und 2 bis 4 aus überspo nener Seide sind Sie hat das Eigenthümliche, daß die halben Tone mittels metallener Häkchen (nach ihrer Wirkung Semitöne genannt), die man während des Spieles nach Er-

forderniß des Tonsatzes an die Saiten andrückt, hervorgebracht werden. Die Unbequemlichkeit, welche hieraus für den Spielenden entsteht, führte auf die Idee, auch die halben Töne bleibend anzubringen, und so entstand 2) die Kreuzharfe, bey welcher die Saiten bey doppelter Anzahl übers Kreuz gehen, so daß die ganzen Töne eine schiefliegende, die halben Töne eine in entgegengesetzter Richtung schiefliegende Reihe bilden. Diese Harfe konnte nicht wohl allgemeinere Anwendung finden, da das Spiel wegen der Lage des Saitenbezuges zu schwierig ist. Man mußte demnach einen andern ganz verschiedenen Weg betreten, und nach vielen Verbesserungen, welche die Teutschen und Franzosen machten, entstand 3) die Pedalharfe mit mehreren Fußtritten, die mit dem im Gestelle befindlichen Mechanismus in Verbindung stehen, und jetzt auf kleine Scheiben mit gabelförmigen Spitzen, die sich abwechselnd an die Saiten andrucken lassen, wirken, wodurch man alle Töne, die zu einer vollstimmigen Musik erforderlich sind, hervorbringen kann. Diese Harfe hat 41 oder 42 Saiten (wovon 7 bis 8 seidene) und 7 bis 8 Fußtritte (das Pedal), wovon nur einer nicht zur Abänderung der Saitenstimmung, sondern zur Verstärkung der Töne überhaupt (zur Hervorbringung des Forte) dient. Diesen letzten Tritt nennt man Renforcement. Man kann auf einer solchen Harfe in 16 Tonarten ohne Veränderung der Stimmung spielen. Will man in noch mehrere Tonarten, in die Molltöne übergehen, so muß man einige Saiten herabstimmen.

Obgleich in den österr. Staaten die gemeinen Harfen schon seit vielen Jahren gemacht werden, so ist man doch in den künstlicheren Harfen, nähmlich den Pedalharfen, sehr zurückgeblieben. Kürzlich aber hat der Tischler Carl Kühle in Wien eine Pedalharfe zu Stande gebracht, welche von Kunstkennern den besten ausländischen Harfen an die Seite gestellt wird, und sich besonders durch die Stärke des Tones des Renforcement auszeichnet. Er erhielt auf diese Harfe im J. 1821 ein ausschließendes Privilegium für die ganze Monarchie auf 5 Jahre. Kühle verfertiget alle seine Harfen nicht, wie es ehemahls allgemein war, mit ganz geschlossenem Resonanzkasten, sondern mit 4 Öffnungen in dem rückwärts gegen den Spielenden gekehrten Boden.

Er wendet hierbey zweyerley Mechanismen an, und macht von jedem drey verschiedene Arten von Harfen. In Frankreich wird diese Verbesserung allgemein bewährt gefunden, indem der Ton an Stärke gewinnt. In Dublin ist neuerlich von Joh. Egan die irländische Harfe verbessert worden, so daß sie beym Gebrauch sehr bequem ist. Der Spielende kann sie auf dem Schooße ruhen lassen; sie wird mit beyden Händen gespielt, und zwar in allen Schlüsseln der Pedalharfe. Dieses schöne Instrument verdiente auch im Inlande baldige Nachahmung. Auch in England ist man in der Vervollkommnung der Harfe nicht zurückgeblieben. Man hat dort auch die sogenannte Harfenlaute, welche 1816 von Edward Light verbessert, und brittische Harfenlaute genannt wurde. Das Wesentliche der Verbesserung besteht darin, daß durch eine mechanische Vorrichtung (Daumenstücke) Stiften niedergedrückt werden, wodurch die Saite auf den Bund niedergezogen, und mit einem gelinden Drucke auf selbem niedergehalten wird, so daß dadurch die Länge der Saite oder derjenige Theil derselben, der sich schwingt, verkürzt, und ihr Ton geschärft oder erhöht wird. In Paris sind Erard und P. J. Nadermann die besten Harfenmacher, nur stehen ihre Instrumente zu überspannt hohen Preisen. Ob bey der Construction der Harfen schon ausgelaugtes Holz versucht worden, ist nicht bekannt.

In Ansehung des Absatzes stehen die Harfen den meisten übrigen Saiteninstrumenten nach, da sie weit seltener gebraucht werden. Die ordinärste Art ist auch hier diejenige, welche den meisten Abgang findet.

Die Preise sind verschieden, um so mehr, da bey den Harfen noch mancherley Verzierungen von Bildhauer-Arbeiten, Bronce und Lack gebräuchlich sind. Gewöhnliche gute Harfen kosten 40 bis 200 fl. W. W. Die Pedalharfen von Carl Kühle in Wien kosteten 1822 vom ersten Mechanismus: ordinär mit 7 Tritten von Eisen und 41 Saiten ohne Renforcement 280 fl., bessere mit 7 messingenen Tritten und messingenen Platinen ohne Renforcement 340 fl., die besten mit 8 messingenen Pedaltritten und mit Renforcement 400 fl.; vom zweyten Mechanismus: ordinär mit 7 messingenen Tritten und 42 Saiten ohne Ren-

forcement 600 fl., Mittelgattung mit 8 Tritten, 42 Saiten und Renforcement 800 fl., beste und schönste Gattung mit 42 Saiten und Renforcement 1200 fl. C. M.

3) Clavier-Instrumente.

Die Clavier-Instrumente, d. i. Salteninstrumente, welche durch Claves gespielt werden, haben ihren Ursprung ohne Zweifel der Orgel zu verdanken, indem bey der wachsenden Kenntniß der Harmonie und bey der allmählichen Einführung der Orgeln zum Gottesdienste, jeder Tonsetzer oder Orgelspieler die Nothwendigkeit fühlte, auch zu Hause ein Instrument zu besitzen, welches in Hinsicht der Tasten Ähnlichkeit mit der Orgel hatte, und auf welchem alle damahls üblichen Eintheilungen und Fortschreitungen der Harmonie gemacht werden konnten. In späterer Zeit sind diese Instrumente vermehrt, und vervollkommnet worden, und in der neuesten Zeit wurden mehrere neue Arten erfunden, welche um so mehr hierher gerechnet werden müssen, da man nicht bloß die eigentlichen Claviere mit Saiten, sondern auch andere mit Claviaturen versehene Instrumente unter obiger Übersicht begreift. Die Verfertigung dieser Instrumente wird im Inlande als eine freye Kunst und unzünftige Beschäftigung betrachtet, auf welche jedoch sowohl Bürger- und Meisterrechte, als Befugnisse verliehen werden. Jeder Befugnißwerber muß sich ausweisen, daß er eine Zeit lang bey einem Instrumentenmacher als Geselle gearbeitet habe, und dann die Probe ablegen, welche in der Verfertigung eines brauchbaren Pianoforte besteht. Zur Verfertigung der Claves, Hämmer u. a. innerer Bestandtheile, dann der Kasten (Corpus) gibt es eigene Tischler, welche entweder für sich, oder in den Werkstätten der Instrumentenmacher arbeiten. Kleinere Instrumentenmacher kaufen in der Regel die Clavierbestandtheile von den sogenannten Bestandtheilmachern, deren es in Wien mehrere, mit eigenen Arbeitsbefugnissen versehene gibt, und verrichten nur das Zusammensetzen in ihren Werkstätten. Hier sollen zuerst die eigentlichen Clavier-Instrumente, dann andere neuere, den Clavieren ähnliche Instrumente beschrieben werden.

a) Eigentliche Clavier-Instrumente.

Das älteste, schon im 11. Jahrhundert in Italien erfundene Clavier-Instrument ist

1) das Clavier oder Clavichord, welches noch vor 50 Jahren allgemein im Gebrauche war, und 4 bis 5 Octaven hatte. Die Mechanik desselben war äußerst einfach, indem bloß eine Tangente von Messing, welche in der Taste befestiget war, die Saiten berührte und klingen machte. Die Saite klang fast so lange, als man die Taste niederdrückte, gab aber bey schnellem, kurzen Anschlage ganz natürlich auch nur einen kurzen dumpfen Ton. Daher war das Spiel dieses Instruments nicht leicht, indem jeder Ton mit einem gewissen Nachdrucke des Fingers berührt, und dennoch dabey beobachtet werden mußte, daß der Anschlag nicht zu stark sey, indem dieses den Ton höher, folglich falsch klingen machte. Die Schwäche des Tones erlaubte nicht, daß das Instrument öffentlich, oder nur zu einer sehr mäßigen Begleitung gespielt werden konnte, und dieses mag wohl der Hauptgrund seyn, warum es seit 20 bis 30 Jahren fast gar nicht mehr gebraucht, und höchst selten noch eines verfertiget wird. Für das schöne, richtige Spielen der Tasteninstrumente überhaupt ist aber der Nichtgebrauch des Clavichords ein sehr großer Verlust, indem die Beschaffenheit desselben den Spieler zu einer äußerst ruhigen Hand und Bewegung der Finger verpflichtete, einen gehaltvollen, mit Nachdruck verbundenen Anschlag nothwendig machte, ihn zum Anhalten der Tasten, wenn sie anders singen sollten, nöthigte, kein Liegenbleiben eines Fingers über die Dauer der Note erlaubte, und auch bey den schnellsten, flüchtigsten Tönen kein schlagendes, sondern durchaus elastisches Angreifen der Tasten zur unerläßlichen Bedingung machte. Die Meister, welche die besten Claviere dieser Art lieferten, waren Silbermann in Straßburg, A. Stein in Augsburg, Schiedmayer in Erlangen und Christoph in Wien. — Später entstand

2) Das Spinett, ein Instrument, dessen Saiten durch Tangenten, in welchen Federkiele waren, gerupft wurden, und dessen Form bald länglich viereckig, bald dreyeckig war. Obwohl der Ton des Spinetts viel stärker war, als der Ton des Clavichords, so ließ doch seine Form keine so lange Saite zu, als

zur großen Octave im Baß nothwendig war. Das größere Spinett nannte man Clavicymbel (Clavecin). — Für öffentlichen Gebrauch, zur Leitung des Orchesters, so wie zum Unterstützen des Gesanges hatte man dann

3) den Flügel (Kielflügel, Flügelclavier), der den Nahmen von seiner Form hat, die oben breit ist, sich allmählich in eine Spitze verliert, und dadurch dem zusammengelegten Flügel eines Vogels ähnlich ist. Er entstand aus dem Spinette, dem man die Form des Flügels gab, weil diese die natürlichste Spannung der tiefen Saiten, so wie das richtigste Verhältniß aller Töne möglich machte. Noch vor 50 Jahren wurden viele Kielflügel, öfters mit 2 Tastaturen über einander, und mit sehr vielen Veränderungen verfertiget. Allein der harte Anschlag der Tasten, und die Unmöglichkeit, irgend eine andere Schattirung, als das Binden, Abstoßen und Aufheben der Töne hervorzubringen, auch wohl der Umstand, daß die Kiele (von Rabenfedern) sich sehr schnell abnutzten, verringerten den Gebrauch des Flügels so sehr, daß schwerlich noch einer gemacht wird.

Das nun allgemein übliche Tasteninstrument, welches den Gesang des Clavichords und die Stärke des Kielflügels in sich vereinigt, welches durch seine jetzige Ausbildung eine der vorzüglichsten Stellen unter den musikalischen Instrumenten einnimmt, und in Ansehung der Vollstimmigkeit (die Orgel ausgenommen) den ersten Rang unter allen behauptet, ist

4) Das Pianoforte (Fortepiano, Hammer-Clavier), und hat seine Entstehung einem Instrumente zu verdanken, welches zu Anfang des vorigen Jahrhunderts Pantaleon Hebenstreit erfand. Dieses Instrument war mit Darmsaiten, jeder Ton vierfach, bezogen, und wurde mit hölzernen Klöppeln, wie das Hackebret, geschlagen. Wollte man einen schwächern, sanftern Ton hervorbringen, so wurden diese Klöppel mit Baumwolle umwickelt. Der volle runde Ton, die Möglichkeit, ihn nach den feinsten Abstufungen zu schattiren, gefielen an dem Instrumente vorzüglich, und besonders brachte das Piano die Zuhörer in Entzücken. Der Gebrauch desselben wurde aber nicht allgemein, vermuthlich weil man nur zweystimmig darauf spielen konnte, weil die Form des Instruments sehr unbequem,

nähmlich sehr lang und schmal war, weil der Umfang der Töne zu beschränkt, und die Darmsaiten, die gegen jeden Luftwechsel sehr empfindlich sind, dem öfteren Verstimmen ausgesetzt waren. Die Vorzüge dieses Instruments vor dem Clavichord und Flügel suchte man auf andere Art zu erreichen, indem man schloß, daß, wenn man auf Tasten Hämmer (Klöppel) anbringen könnte, die von unten auf die Saiten schlügen oder anprellten, nicht nur alle Eigenschaften des Hebenstreitischen Instruments, sondern auch die Vollstimmigkeit des Clavichords und Flügels erlangt wären. Diese neuen Instrumente nannte man, nach dem Erfinder des Vorbildes, Pantalons, und gab ihnen die länglich-viereckige Form, wie sie unsere jetzigen Quer-Pianoforte haben. Eine Haupt-Schwierigkeit war dabey zu überwinden, nähmlich das schnelle Abspringen, oder Abprallen der Hämmer nach dem Anschlage. Diese wurde im J. 1717 durch Christian Gottlieb Schröder, als er noch Schüler in der Kreuzschule zu Dresden war, mit der sinnreichen Erfindung der jetzigen Tangenten gehoben. Da lange vor Pantaleon Hebenstreit die Kielflügel im Gebrauche waren, so benutzte man deren Form, welche eine bessere, verhältnißmäßigere Austheilung der Saiten zuließ, um in diese die Mechanik der Pantalons zu verpflanzen, und Joh. Heinr. Silbermann in Straßburg brachte es hierin schon zu größerer Vollkommenheit. Ursprünglich nannte man diese Instrumente, um sie von dem Kielflügel zu unterscheiden, Hammerflügel. Der Nahme Pianoforte (Schwachstark) wurde ihnen später darum gegeben, weil man schwach und stark darauf spielen konnte, welches bey dem Kielflügel nicht möglich war. In Silbermanns Schule zu Straßburg bildete sich im J. 1748 Andr. Stein, der in der Folge sich zu Augsburg niederließ, und sich außer dem Orgelbaue noch mit anderen Instrumenten, besonders mit Verbesserung der Pianoforte beschäftigte. Bey diesem Manne vereinigte sich alles, was erforderlich seyn konnte, um der Tonkunst im höchsten Grade zu nutzen. Außer einem seltnen Talente zur Mechanik, das er auf die verschiedenste Art anwendete, besaß er ein hohes Gefühl für die Musik, viele Kenntniß der Composition, und eine bedeutende Fertigkeit im Orgel- und Clavierspiele. Zu letzterem

hielt er seine Tochter (die noch lebende verehelichte Nannette Streicher) schon in dem zarten Alter von 4 Jahren an, und machte 1776 eine Reise mit ihr nach Wien, wo er, bestens unterstützt, Gelegenheit hatte, seine neueren Pianoforte, unter denen auch ein doppeltes (vis-à-vis) war, hier bekannt, und die Musikliebhaber darauf aufmerksam zu machen. Unter den Wiener Meistern, welche diesem Stein'schen Pianoforte den Rang abzugewinnen suchten, war der Orgel- und Clavier-Instrumentenmacher Ant. Walter der vorzüglichste, indem er nicht nur sehr viele Versuche anstellte, um die Mechanik zu vereinfachen und dauerhafter zu machen, sondern sich vorzüglich bestrebte, den Ton zu verstärken. Auch waren für die damahligen Forderungen seine Pianoforte in jedem Betracht musterhaft zu nennen, und dienten lange Zeit seinen mitlebenden und den nachfolgenden Meistern zur Regel und Richtschnur. Die Verbesserung der Mechanik wurde sehr durch die Erfindung der Capseln von Messing erleichtert, worin der Hammerstiel an einem Stifte sich bewegt, der nur an den beyden spitzigen Enden die Capsel berührt, und äußerst wenig Reibung hat. Die Erfindung dieser Capseln, die nun durch ganz Teutschland in Gebrauch gekommen sind, wird allgemein dem verstorbenen Wiener Clavier-Instrumentenmacher Seidel zugeschrieben. Im J. 1792 starb Andr. Stein zu Augsburg, und dessen Tochter und Sohn (wovon erstere schon in früher Jugend zur Ausarbeitung der Pianoforte von ihm verwendet worden) übersiedelten sich 1794 nach Wien, wodurch die einzige bedeutende Fabrik, welche Teutschland (außer Wien) damahls hatte, ein National-Eigenthum wurde.

Das Clavierspiel, durch viele Compositionen von Clementi, Cramer, Dusseck, Kozeluch, Mozart u. a. bereichert, hatte schon bedeutende Fortschritte gemacht, noch mehr gewann selbes durch Ludv. v. Beethoven, mit welchem man eine neue Epoche in der Pianoforte-Musik bezeichnen kann. Es war nicht nur die überraschende Neuheit oder der außerordentliche Reichthum seiner Ideen, sondern vorzüglich die ganz eigene Art, mit welcher er für dieses Instrument setzte, es selbst spielte, und damit die wundervollsten Wirkungen hervorbrachte, welche eine

allmähliche Veränderung und Verbesserung desselben nothwendig machte. Das Verdienst, die ersten Schritte hierin gethan zu haben, gebührt unstreitig den Herren Andr. Streicher und Bleyer. Ersterer, selbst Tonkünstler und Clavierspieler, ließ sogleich, nachdem die Geschwister Stein 1802 sich getrennt hatten, und er das Geschäft seiner Frau unter der Firma: „Nannette Streicher, geb. Stein" fortsetzte, bey allen Pianoforte ohne Ausnahme den Umfang der Töne von $5\frac{1}{2}$ Octaven auf 6 ausdehnen, und gab jedem Tone durchaus 3 Saiten, wodurch nicht nur eine größere Gleichheit des Ganzen erzweckt, sondern auch das deutlichere Hervortreten der Mittelstimmen, so wie mehr Stärke des Basses bewirkt, und überhaupt ein kräftigeres, ansprechenderes Behandeln des Instruments möglich wurde. Hr. J. F. Bleyer, in Gesellschaft der Herren Wachtel und Seuffert, befolgte dieselbe Bahn, und verbesserte besonders die aufrechtstehenden Pianoforte so sehr, daß man sie in der That als eine ganz neue Erfindung betrachten kann. Überdieß war er sehr glücklich in neuen äußerlichen Formen, und machte so viele Versuche in allem, was auf die Pianoforte Bezug hatte, daß sein früher Tod als ein wahrer Verlust für dieses Fach anzusehen ist. Die Beharrlichkeit, mit welcher diese Vorgänger ihre Bahn verfolgten, entsprach nicht nur dem vorgesetzten Zwecke, sondern weckte auch einige andere Meister zur Verbesserung des Tones und der Bauart. So kann jetzt Wien Pianoforte aufweisen, welche mit denen der Engländer, denen man sonst vor allen den Vorzug gab, in Rücksicht der Stärke, Rundung und Fülle des Tones wetteifern, und noch überdieß den Vortheil einer leichtern, willigern Spielart (Tractament genannt) haben, welche dem Spieler nicht nur viele tausend Stunden mechanischer Übung erspart, sondern auch zum schnellen, leichten, ausdrucksvollen und delicaten Vortrage viel geeigneter ist.

Überdieß sind bey Pianoforte mehrere Erfindungen angewendet worden, welche den Gebrauch dieser Instrumente erleichtern. Hierher gehört z. B. der von Roller in Frankreich erfundene Transporteur, d. i. eine Einrichtung, um die Schwierigkeit der Tonveränderung zu heben; das in England erfundene Clavierpult zum Umwenden der Notenblätter, welches

auch in Wien von dem Claviermacher Jos. Böhm verfertiget wird, welcher darauf unterm 9. July 1821 ein ausschließendes 5jähriges Privilegium für die ganze Monarchie erhalten hat. Diese Pulte, bey welchen das Umwenden der Notenblätter bloß mittels eines Fußtritts vor- und rückwärts bewirkt wird, bestehen aus gabelförmigen Metallstäben, die vor dem Spiele in die Notenblätter eingesteckt werden. Die ganze Maschinerie ist von Messing, und für 12 Blätter (d. i. mit 12 Stäben) eingerichtet. Der Engländer Creed kam zuerst auf den Gedanken, mit dem Claviere einen Notensetzer zu verbinden, d. i. eine Maschine, welche alles, was gespielt wird, von selbst in Noten setzt; auch der Bürgermeister Unger in Eimbeck wollte eine solche Extemporirmaschine zu Stande bringen. Hohlfeld in Berlin brachte aber die erste Maschine dieser Art zu Stande, welche mit jedem Claviere in Verbindung gesetzt werden konnte. Der Mechanicus und Stahlblattfabrikant Anton Fried in Wien machte den Vorschlag, den Resonanzboden, wie es in England gegen Ende des 18. Jahrhunderts geschehen ist, nicht aus Holz, sondern aus pergamentartig zubereiteter Ochsenhaut zu machen, die mit einer eigenen Maschine zur gehörigen ungleichen Dicke (an der Baßseite dicker) gespalten wurde. Das erste Pianoforte dieser Art wurde 1813 von dem Instrumentenmacher Jos. Angst in Wien verfertiget. Im Ganzen aber blieb diese Erfindung ohne Erfolg, da bey den Baßtönen zwar an Stärke gewonnen, bey den höheren Tönen aber verloren wurde. Seit 1820 brachte der Claviermacher Walter in Wien eine neue Art Dämpfung an, wobey mit Leder besetzte horizontal liegende Stäbe auf die Saiten fallen. Die Töne sollen dabey richtiger ansprechen.

Die Pianoforte, welche im Inlande verfertiget werden, theilen sich in 3 Hauptgattungen: 1) in flügelförmige; 2) in aufrechtstehende; 3) in Quer- oder tafelförmige Pianoforte.

1) Die flügelförmigen (liegenden) Pianoforte zerfallen in 3 Arten: a) gewöhnliche von 6 Octaven, vom großen F im Baß bis zum viermahl gestrichenen f im Discant; b) von $6\frac{1}{2}$ Octaven, vom Contra-C im Baß bis zum viermahl gestrichenen f im Discant; c) von 7 Octaven, vom Contra-C im

Baß bis zum fünfmahl gestrichenen c im Discant, welche Art aber wegen des kurzen Klanges der höchsten Töne, und weil fast nie über das viermahl gestrichene f hinaus componirt wird, selten gemacht wird. In der Regel haben die flügelförmigen, so wie auch die beyden anderen Hauptgattungen folgende Veränderungen (Mutationen), welche während des Spiels hervorgebracht werden: 1) Das Verschieben der Tastatur, um auf einer oder zwey Saiten spielen zu können, 2) den Fagott, 3) das Piano, und 4) das Forte oder Aufheben der Dämpfung. Die Veränderungen des Pianissimo oder jeu d'ange, so wie der türkischen Musik, werden nur an wenigen angebracht, und neuerlich versuchte Promberger in Wien den Violoncellton an selben anzubringen. Deutschmann in Wien hat im J. 1818 ein Pianoforte verfertiget, an welchem sich unten noch ein zweytes, mit 2 tiefen Octaven versehenes befindet, welches so eingerichtet ist, daß die weit aus einander stehenden Stäbe (Tasten), wie bey der Orgel mit dem Fuße getreten werden können, und welches zum Accompagnement, um dieses sehr vollstimmig zu machen, sehr anwendbar ist. 1821 hat der Claviermacher Jos. Böhm in Wien ein Pianoforte vollendet, mit welchem ein $5\frac{1}{2}$ octaviges Flötenwerk, dessen Pfeifen horizontal am Boden des Pianoforte liegen, verbunden ist, so daß das eine oder das andere allein, oder beyde zusammen gespielt werden können. Bey dieser Gelegenheit kann auch das kürzlich von Gregor Trentin in Venedig erfundene transportable Pianoforte erwähnt werden, für welche Erfindung derselbe von dem k. k. Institute der Wissenschaften und Künste mit dem Preise der goldenen Medaille beehrt wurde.

2) Die aufrechtstehenden Pianoforte zerfallen a) in schrankförmige von 6 Octaven; b) in harfenförmige von 6 Octaven; c) in pyramidenförmige von 6 oder $6\frac{1}{2}$ Octaven; d) in die Giraffe, d. i. die größte, höchste Gattung, außer welchen man e) noch die sogenannten Apollo-Pianoforte verfertiget hat. Sie haben meist dieselben Mutationen, wie die flügelförmigen. Obgleich man schon lange aufrechtstehende Claviere kannte, so waren doch diejenigen, welche von den Herren J. F. Bleyer, Wachtel und Seuffert in Wien 1811 verfertiget wurden, die ersten brauchbaren Instrumente dieser Art, da-

her man ihnen die wahre Erfindung derselben zuzuschreiben pflegt. Nun werden diese Pianoforte so vollkommen verfertiget, daß sie in keiner Hinsicht den übrigen Gattungen nachstehen, besonders nachdem darauf auch die in England gemachte Erfindung des Schalldeckels, wodurch die Töne nicht so grell auf das Ohr wirken, angewendet worden. Sie sind überdieß bequem, da sie nur wenig Raum einnehmen. Eine besondere Art ist die im J. 1805 oder 1806 von Math. Müller und Ant. Röllig in Wien erfundene Ditanaclasis, ein aufrechtstehendes Pianoforte mit 2 einander gegenüber stehenden Tastaturen, deren eine vom Contra-F bis ins dreymahl gestrichene a, die andere vom großen C bis ins viermahl gestrichene f reicht. Neben dem Lautenzuge und der aufgehobenen Dämpfung kann noch durch den Druck mit dem Fuße der Anschlag der Hämmer augenblicklich doppel- oder einchörig gemacht werden. Dieses Instrument nimmt nur einen Raum von 4 Schuh ins Gevierte ein und ersetzt zwey Pianoforte.

3) Die tafelförmigen oder Quer-Pianoforte sind ihrer Form wegen, die man aber zuweilen auch in ein verschobenes Dreyeck umgeändert hat, ebenfalls beliebt, und umfassen jetzt vorzüglich zwey Arten: a) solche, die am Ende rechts zu stimmen sind, und b) solche, die vorne über der Tastatur, wie das Flügel-Pianoforte, gestimmt werden. Beyde Arten werden jetzt ohne Ausnahme mit 6 Octaven, und gewöhnlich mit 2 Mutationen: Piano und Forte, verfertiget. Bey der zweyten Art ist der Ton viel stärker als bey der ersten, so daß dieses Instrument das Mittel zwischen dieser und einem großen Instrumente macht. Wäre die Arbeit nicht so mühsam und könnte man eine andere Dämpfung dabey anbringen, so müßte die ältere Art, und zwar mit Recht, durch diese ganz verdrängt werden. Hierher gehört auch das Doppel-Pianoforte, welches 1815 in Form eines Speisetisches von Jos. Angst in Wien nach Frieds Angabe verfertiget wurde und mehrere Mutationen hatte. Leschen in Wien verfertiget jetzt Quer-Pianoforte, wobey seitwärts die Flügelform angewendet ist. Sie nehmen wenig Platz ein, und leisten mehr als die gewöhnlichen Quer-Pianoforte.

Diese sind die vorzüglichsten, von einander wesentlich ver-

schiedenen Gattungen der Pianoforte, deren Unterarten aber zu zahlreich sind, um sie hier aufführen zu können. Wenn ein Pianoforte gut seyn soll, so hängt alles ab von der Güte des Materials, als Holz, Leim, Stimmnägel, Saiten ꝛc., von der Sorgfalt und Genauigkeit, mit welcher diese Stoffe verbunden werden, hauptsächlich aber von der Zweckmäßigkeit, mit welcher es für den geübten Spieler ausgearbeitet ist. Von dem Holze insbesondere hängt die kürzere und längere Dauer des Instruments ab. Schlechtes Holz kann die große Last von 8000 bis 9000, auch mehr Pfund, welcher die Spannung der Saiten gleichkommt, nicht aushalten, macht sich los, und das Verhältniß der Theile ist zerstört, daher in dieser Hinsicht ein Meister nur erst nach Verlauf von mehreren Jahren beurtheilt, und ihm sein Rang unter den übrigen angewiesen werden kann. Der Stimmstock wird durch starkes Spannen der Saiten (Stimmen) in der Mitte oft etwas einwärts gebogen, woraus man die Stärke der Spannung im Ganzen beurtheilen kann. Zudem nimmt man jetzt noch dickere Saiten als vormahls, deren Ton man durch stärkeres Spannen erhöht; man besaitet dreychörig, und selbst noch einige Töne über die sechste Octave hinauf. Ist die Zarge nicht aus sehr gutem Holze und sehr fleißig gemacht, so weicht sie aus ihrer Stelle und drückt den Resonanzboden; dieser verliert dadurch seine freye Elasticität, und der Klang verliert sich so sehr, daß oft nichts als ein mit Tasten versehenes Hackebret übrig bleibt. Man pflegte daher in Wien schon seit längerer Zeit das Holz zu dörren, welches Munding schon seit beyläufig 1801 that, und jeder größere Claviermacher hat jetzt eigene Behältnisse, welche durch eiserne Ösen und Röhren stark geheitzt werden, um das Holz ganz auszutrocknen. Noch besser dürften die ausgelaugten Hölzer (vgl. Abth. Hölzer) bey dem Baue der Pianoforte dem Zwecke entsprechen. Güte der Drahtsaiten ist eine weitere Hauptbedingung. Man bedient sich theils inländischer, theils der Nürnberger Saiten, die man immer den ersteren vorzieht, seit kurzem auch Berliner und englischer Stahlsaiten. Zu den Materialien gehört auch Bleydraht, welcher dazu dient, um die Tasten, wenn sie zu schwer gehen, oder zu leicht vorwärts niedergedrückt werden können, vor- oder rück-

wärts zu beschweren, wo er in das Holz eingelassen wird; auch zur Beschwerung der Dämpfung braucht man ihn. Die Sorgfalt und Genauigkeit, womit alles geordnet und angewendet wird, ist sehr wichtig, da ein Pianoforte aus mehr als 2500 Theilen zusammengesetzt ist, und ein einziger solcher Theil, der vernachlässiget ist, nachtheilig auf den Ton wirken kann. Am schwersten aber ist es, ein Pianoforte in allen Theilen der Mechanik und des Tones so einzurichten und auszubilden, daß es allen Forderungen der Musik, besonders aber denen des vollendeten Spielers entspricht. In dieser Hinsicht gebührt demjenigen Pianoforte-Verfertiger (Fertigmacher), der selbst spielt, ein entschiedener Vorzug vor jedem andern, der weder Musik, noch das kennt, was der Spieler herausziehen kann und soll. Wenn alle Bestandtheile schon gerichtet sind, so braucht der sogenannte Fertigmacher zur Zusammensetzung derselben bey guten Instrumenten noch wenigstens 3 Wochen. Ein gutes Pianoforte muß einen runden, vollen und starken Ton haben, die Tasten müssen leicht und willig zu spielen seyn, die Stimmung muß lange anhalten, und von der Bewegung der inneren Theile darf beym Spiele nichts gehört werden.

Die Verfertigung der Clavier-Instrumente wird am stärksten in Wien betrieben, welche Stadt nicht nur in der österr. Monarchie, sondern auf dem ganzen europäischen Continente die meisten und besten Instrumente liefert. Die Wiener Pianoforte stehen nun nicht mehr den englischen nach, welche sich bloß in der innern Mechanik von ersteren dadurch unterscheiden, daß der Schlag des Hammers gegen den Spieler geht, während er bey den ersteren gegen den Resonanzboden zu geschieht. Im J. 1821 wurden daselbst an 150 Clavier-Instrumentenmacher, theils Meister, theils befugte Fabrikanten, gezählt, und darunter gibt es mehrere, deren Nahmen in der ganzen musikalischen Welt bekannt sind. In flügelförmigen Pianoforte sind unter den jetzt lebenden die bedeutendsten: Jac. Bertsche, Jos. Böhm, Jos. Brodmann, Joh. Pet. Fritz, Carl Graf, A. Graf, Wilh. Leschen, Math. Müller, Joh. Promberger, Joh. Schantz, M. Seuffert, Andr. Stein, Nannette Streicher geb. Stein, Jos. Wachtel, Ant. Walter u. s. w.; die besten aufrechtstehenden

Pianoforte verfertigen: Christoph Erler, Heinr. Jansen, Wilh. Leschen, Math. Müller, Seidel, Mart. Seuffert, Jos. Wachtel, Ant. Walter und Sohn u. a. m.; in den tafelförmigen Pianoforte sind die besten: Amberg, Jac. Bertsche, Jos. Böhm, Christ. Buddenhagen, Cyrill Demian, Joach. Ehlers, Christoph Erler, Joh. Fritz, Georg Haschka, Kasp. Katholnig, Jos. Klein, Krämer, Wilh. Leschen, Friedr. Marks, Mart. Müller, Math. Müller, Jos. Neubauer, Perore, Joh. Promberger, Ruppert, Schneider, Nic. Steinhauser u. a. m. Man hat berechnet, daß jährlich in Wien 14 bis 1500 neue Pianoforte verfertiget werden, worunter über 400 tafelförmige, über 200 aufrechtstehende, und mehr als 800 flügelförmige. Viele darunter sind aus kostbaren Hölzern, mit mehr oder weniger Bildhauer-Arbeit, mit Bronce ꝛc. verziert, bey manchen die Tasten von Perlenmutter und Schildpatt. Außer Wien werden noch in Venedig und Mailand Pianoforte gemacht.

Der Handel mit diesen Instrumenten war im J. 1810, 1813, 1814 u. s. w. sowohl im Inlande, als nach dem Auslande sehr bedeutend, und noch jetzt, ungeachtet derselbe nicht mehr die vorige Lebhaftigkeit besitzt, kann derselbe erheblich genannt werden. Von den in Wien verfertigten Pianoforte bleiben $\frac{2}{3}$ in der Monarchie, und gehen nach dem lombardisch-venetianischen Königreiche, nach Triest, nach Ungarn, Galizien, Böhmen und nach den anderen Provinzen, die übrigen werden nach Sachsen, Nordteutschland, an den Rhein u. s. w. verschickt, und viele sind schon nach Rußland, Polen, Schlesien, Schweden, Holland, Italien u. s. w. verschickt worden. Die meisten Versendungen machen noch jetzt, und besonders ins Ausland: Nannette Streicher geborne Stein, Fritz, Brodmann, C. Graf, Leschen, Seuffert, Walter und Sohn, Wachtel, Andr. Stein, Math. Müller u. a. Ehe man in Erstaunen gerathen will, wie so viele Instrumente, die doch eine ziemlich lange Dauer haben, in einem Jahre neu angeschafft werden können, bedenke man, daß jetzt in jeder der vielen Residenzen Teutschlands mehrere Musikmeister sind, und in jedem Städtchen wenigstens ein Meister sich befindet, und man wird, wenn man für ganz Teutschland, das 30 Mill. Einwohner hat, nur 2000 Pianoforte

annimmt, die Zahl von 1500, welche auf unsere Monarchie fallen, nicht groß finden. Da die musikalischen Instrumente, welche von Wien und aus dem österr. Staate verschickt werden, dem Geldbetrage nach größten Theils aus Pianoforte bestehen; so kann hier im Allgemeinen der Ausfuhrsbetrag jener Instrumente am schicklichsten angegeben werden. Im J. 1807 betrug schon die Ausf. aus den teutsch-österr. Provinzen die Summe von 103,345 fl. 6 kr. (nach dem geringen Anschlage, der bey Mauthen gemacht wird), während die Einfuhr nicht mehr als 5027 fl. 23 kr. erreichte. Von Wien aus stieg die Ausf. musikalischer Instrumente nach dem Auslande (ebenfalls nach dem geringen Mauthanschlage) im J. 1812 auf 100,129 fl. 9 kr., J. 1813 auf 43,705 fl. 24 kr., J. 1814 auf 101,824 fl., J. 1815 auf 229,040 fl., J. 1816 auf 258,467 fl. Die Einf. betrug in allen 5 Jahren zusammen 14,371 fl. 46 kr. Transito ging nichts.

Die Preise der Pianoforte waren zu Ende 1821 in Wien beyläufig folgende: 1) Flügelförmige und aufrechtstehende mit 6 Octaven kosteten von inländischen Hölzern 150 bis 280 fl., von ausländischen Hölzern 250 bis 350 fl.; mit 6½ Octaven von inländischen Hölzern 200 bis 350 fl., von ausländischen Hölzern 360 bis 550 fl. C. M. Verzierungen von Bronce, eingelegte Arbeit, Tastaturen von Perlenmutter und Schildkrötenschale werden besonders gerechnet, und treiben den Preis über 1000 fl. C. M. bis 260 Ducaten. 2) Quer-Pianoforte, seitwärts zu stimmen, kosten von inländischen Hölzern 100 bis 120 fl., von ausländischen Hölzern 130 bis 150 fl.; wenn sie aber vorne zu stimmen sind, von inländischen Hölzern 120 bis 150 fl., von ausländischen Hölzern 150 bis 200 fl. C. M. Diese Instrumente sind viel wohlfeiler als die englischen. So kostete z. B. 1821 bey Broadwood in London ein gewöhnliches Pianoforte 90 bis 160 Guineen, ein kleines Querinstrument 32 Guineen.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 12. Halbfertige und fertige Pianoforte-Bestandtheile, wie sie von den sogenannten Bestandtheilmachern verfertiget werden, nahmentlich Nr. 1 und 2 Hammerköpfe; 3 und 4 Dämpfungs-Tangenten, erstere mit

dem daran befestigten Klötzchen; 5 und 6 Hammerstiele; 7 und 8 Auslösezungen; 9 bis 11 Claves zu halben Tönen; 12 Bein zu ganzen Tönen.

b) Andere Clavier-Instrumente.

An die Pianoforte schließen sich mehrere, in der neuesten Zeit erfundene Instrumente an, welche zwar mit Tastaturen versehen sind, übrigens aber sich in Ansehung des klingenden Körpers von dem Pianoforte unterscheiden. Ungeachtet sie sich vollkommen brauchbar bewiesen haben, so sind doch anderer Ursachen wegen nicht alle in allgemeinen Gebrauch gekommen. Es gehören hierher:

1) Die Orphica piccola, von Math. Müller und Ant. Röllig in Wien erfunden, und vielleicht das kleinste Instrument mit Tasten. Es hat 2 volle Octaven, gibt den Ton einer Guitarre, und gewährt den Vortheil, daß jeder Clavierspieler auf solche Art die Guitarre behandeln kann.

2) Die Känorphica, ebenfalls von Math. Müller und Anton Röllig in Wien erfunden. So heißt ein $4\frac{1}{2}$octaviges, mit Darmsaiten bezogenes Clavier-Geigeninstrument, welches bey Gesangstücken zur Begleitung des Recitativs dient, als Gesellschafts-Instrument in Verbindung mit dem Pianoforte, oder mit diesem und der Singstimme bald den Generalbaß, bald einige Solosätze ausführt, oder mit aushaltenden Accorden die Stelle der blasenden Instrumente übernimmt. Die Känorphica besteht aus einem Tische, 2 Schuh 5 Zoll br., 2 Schuh 7 Zoll lang, hat vorne die Tastatur, am entgegengesetzten Ende aber erhebt sich in perpendiculärer Richtung der flügelförmige Rahmen, auf welchem die Saiten wie bey einer Harfe (Orphica) aufgespannt sind. Jede Saite hat ihren eigenen wirklichen Geigenbogen. Ein längliches Viereck, in welchem alle Geigenbögen hängen, umschließt in horizontaler Lage alle Saiten, und ruht auf Wagebalken. Die Bewegung, welche mit dem rechten Fuße hervorgebracht wird, kann augenblicklich und mit Leichtigkeit schwach oder stark, vor- oder rückwärts, zu- oder abnehmend gemacht werden. Jede niedergedrückte Taste bewegt am einen Ende einen von allen Rollen und Räderwerk freyen Hebel, der

den mit ihm in Verbindung stehenden Bogen an die Saite drückt. Dieses Instrument, welches die Stimmung einer Harfe hat, unterscheidet sich von den früher von Hanns Haiden, le Vairs, Hohlfeld und Mayer verfertigten Clavier-Gamben, wobey der Anstrich der Saiten durch Räder, oder durch auf- und niedergezogene Roßhaargebünde und Rollenhebel geschah. Dem schon erwähnten Mechanicus Ant. Fried in Wien gebührt das Verdienst, in den Jahren 1805 und 1806 nach dem von Röllig verfertigten Modelle die erste große aufrechtstehende Änorphica mit doppeltem Resonanzboden verfertigt zu haben, welche sodann nach Berlin verkauft wurde. Im J. 1807 fing Fried eine liegende Änorphica mit besonderer Mechanik zu verfertigen an, welche aber noch nicht vollendet ist. — Auch Taccani in Mailand hat kürzlich ein Tasteninstrument erfunden, welches die Bogeninstrumente sehr gut nachahmt.

3) Das Violi-Cembalo, welches 1816 u. 1817 von dem Abbé Trentin in Venedig erfunden wurde, und aus 2 Kästen mit 2 Claviaturen besteht. Derselbe erfand auch das Cembalo oder Fortepiano organistico.

4) Das Panmelodikon, eine Erfindung von Mathias Müller in Wien, wobey man die Töne durch Messingstäbe, die an Walzen durch Tasten nach Willkühr angedrückt werden, hervorbringt. Die Walzen werden während des Spieles in steter Bewegung erhalten. Der Ton ist angenehm, in der Höhe wie von Flöten, in der Tiefe wie vom Waldhorn; das Instrument ist in der Tiefe mit doppeltönigen Octaven versehen und unverstimmbar.

5) Das Glockenclavier, welches von dem Wiener Claviermacher Promberger verfertiget wird. Dieses zum Gebrauche der militärischen Musik bestimmte Instrument besteht aus einem Kästchen, welches an einem Riemen um die Schulter getragen wird. Der Ton wird durch Metallglocken, auf welche kleine, mittels einer Claviatur in Bewegung gesetzte Hämmer anschlagen, hervorgebracht. Man hat diese Instrumente von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Octaven.

6) Das Adiaphonon (d. i. unverstimmbares Instrument), eine Erfindung des Uhrmachers Franz Schuster in Wien, vom J. 1817, worauf derselbe unterm 15. Febr. 1819 ein aus-

schließendes Privilegium für die ganze Monarchie auf 6 Jahre erhalten hat. Es ist ein Clavier mit Stahlstäben, deren Vibration durch Tasten hervorgebracht wird. Der Mechanismus ist wegen der angebrachten Bewegung und Dämpfung sehr sinnreich. Dieses Instrument ist aus den sogenannten Carillons entstanden, daher es angemessen scheint, diese Instrumente hier noch anzuschließen.

7) Die Carillons. Unter diesem Nahmen verstand man ehemahls die Glockenwerke, bey welchen kleine, durch das Uhrwerk in Bewegung gesetzte Hämmer, die jedoch zuweilen auch mit einer Claviatur in Verbindung gesetzt wurden, an die Glocken anschlugen und die Töne hervorbrachten, wobey man gewöhnlich eine Folge von 4, 6 bis 8 Tönen hatte. Die Erfindung dieser Glockenwerke ist sehr alt, und wird den Gothen zugeschrieben. Man trifft dergleichen Glockenwerke bey den ältesten Uhrwerken auf Kirchthürmen an, und selbst noch vor Kurzem hat Torri in Mailand ein Glockenspiel nach neuer Einrichtung verfertigt. Jetzt begreift man unter dem Nahmen Carillons kleine Stahlfederwerke, die aus einer Reihe befestigter, verschieden tönender Stahlfedern (von 1, 3, 4 bis 5 Octaven) bestehen, welche durch ein Uhrtriebwerk (Laufwerk) in Verbindung mit einer metallenen Walze, die mit kleinen stählernen Stiftchen besteckt ist, in Vibration gesetzt und klingend gemacht werden. Bey größeren erhält ein Windfang, der durch eine Schraube ohne Ende bewegt wird, das gleiche Zeitmaß durch gleichförmige Umdrehung der Walze, so wie das Laufwerk durch eine Stahlzugfeder in Bewegung erhalten wird. Man hat solche größere Carillons in Stockuhren, Bildern, Schatullen ꝛc., kleinere in Sackuhren, Uhrstöckchen, Dosen ꝛc., und zwar zu 2 und 4, seltener zu 6 Stück, welche 45 bis 50 Secunden dauern. Bey den Uhren sind sie mit dem Uhrwerke selbst verbunden, und correspondiren mit dem Stundenschlagwerke. Ihre Verfertigung ist nicht leicht, denn die Stahlfedern müssen sehr rein klingen, welches nur durch besondere Handgriffe und Erfahrung in der Härtung bezweckt wird; ferner ist die Berechnung der Anzahl der Federn im Verhältniß zu dem Stücke, welches gespielt werden soll, schwierig, da jeder Ton, der sich in

den mit ihm in Verbindung stehenden Bogen an die Saite drückt. Dieses Instrument, welches die Stimmung einer Harfe hat, unterscheidet sich von den früher von Hanns Haiden, le Vairs, Hohlfeld und Mayer verfertigten Clavier-Gamben, wobey der Anstrich der Saiten durch Räder, oder durch auf- und niedergezogene Roßhaargebünde und Rollenhebel geschah. Dem schon erwähnten Mechanicus Ant. Fried in Wien gebührt das Verdienst, in den Jahren 1805 und 1806 nach dem von Röllig verfertigten Modelle die erste große aufrechtstehende Äänorphica mit doppeltem Resonanzboden verfertigt zu haben, welche sodann nach Berlin verkauft wurde. Im J. 1807 fing Fried eine liegende Äänorphica mit besonderer Mechanik zu verfertigen an, welche aber noch nicht vollendet ist. — Auch Taccani in Mailand hat kürzlich ein Tasteninstrument erfunden, welches die Bogeninstrumente sehr gut nachahmt.

3) Das Violi-Cembalo, welches 1816 u. 1817 von dem Abbé Trentin in Venedig erfunden wurde, und aus 2 Kästen mit 2 Claviaturen besteht. Derselbe erfand auch das Cembalo oder Fortepiano organistico.

4) Das Panmelodikon, eine Erfindung von Mathias Müller in Wien, wobey man die Töne durch Messingstäbe, die an Walzen durch Tasten nach Willkühr angedrückt werden, hervorbringt. Die Walzen werden während des Spieles in steter Bewegung erhalten. Der Ton ist angenehm, in der Höhe wie von Flöten, in der Tiefe wie vom Waldhorn; das Instrument ist in der Tiefe mit doppeltönigen Octaven versehen und unverstimmbar.

5) Das Glockenclavier, welches von dem Wiener Claviermacher Promberger verfertiget wird. Dieses zum Gebrauche der militärischen Musik bestimmte Instrument besteht aus einem Kästchen, welches an einem Riemen um die Schulter getragen wird. Der Ton wird durch Metallglocken, auf welche kleine, mittels einer Claviatur in Bewegung gesetzte Hämmer anschlagen, hervorgebracht. Man hat diese Instrumente von 2 bis 2½ Octaven.

6) Das Adiaphonon (d. i. unverstimmbares Instrument), eine Erfindung des Uhrmachers Franz Schuster in Wien, vom J. 1817, worauf derselbe unterm 15. Febr. 1819 ein aus-

schließendes Privilegium für die ganze Monarchie auf 6 Jahre erhalten hat. Es ist ein Clavier mit Stahlstäben, deren Vibration durch Tasten hervorgebracht wird. Der Mechanismus ist wegen der angebrachten Bewegung und Dämpfung sehr sinnreich. Dieses Instrument ist aus den sogenannten Carillons entstanden, daher es angemessen scheint, diese Instrumente hier noch anzuschließen.

7) Die Carillons. Unter diesem Nahmen verstand man ehemahls die Glockenwerke, bey welchen kleine, durch das Uhrwerk in Bewegung gesetzte Hämmer, die jedoch zuweilen auch mit einer Claviatur in Verbindung gesetzt wurden, an die Glocken anschlugen und die Töne hervorbrachten, wobey man gewöhnlich eine Folge von 4, 6 bis 8 Tönen hatte. Die Erfindung dieser Glockenwerke ist sehr alt, und wird den Gothen zugeschrieben. Man trifft dergleichen Glockenwerke bey den ältesten Uhrwerken auf Kirchthürmen an, und selbst noch vor Kurzem hat Torri in Mailand ein Glockenspiel nach neuer Einrichtung verfertigt. Jetzt begreift man unter dem Nahmen Carillons kleine Stahlfederwerke, die aus einer Reihe befestigter, verschieden tönender Stahlfedern (von 1, 3, 4 bis 5 Octaven) bestehen, welche durch ein Uhrtriebwerk (Laufwerk) in Verbindung mit einer metallenen Walze, die mit kleinen stählernen Stiftchen besteckt ist, in Vibration gesetzt und klingend gemacht werden. Bey größeren erhält ein Windfang, der durch eine Schraube ohne Ende bewegt wird, das gleiche Zeitmaß durch gleichförmige Umdrehung der Walze, so wie das Laufwerk durch eine Stahlzugfeder in Bewegung erhalten wird. Man hat solche größere Carillons in Stockuhren, Bildern, Schatullen ꝛc., kleinere in Sackuhren, Uhrstöckchen, Dosen ꝛc., und zwar zu 2 und 4, seltener zu 6 Stück, welche 45 bis 50 Secunden dauern. Bey den Uhren sind sie mit dem Uhrwerke selbst verbunden, und correspondiren mit dem Stundenschlagwerke. Ihre Verfertigung ist nicht leicht, denn die Stahlfedern müssen sehr rein klingen, welches nur durch besondere Handgriffe und Erfahrung in der Härtung bezweckt wird; ferner ist die Berechnung der Anzahl der Federn im Verhältniß zu dem Stücke, welches gespielt werden soll, schwierig, da jeder Ton, der sich in

einem Zwischenraume von 2 Tacten wiederhohlt, wegen der länger dauernden Vibration eigene gleichtönige Stahlfedern haben muß; endlich muß der größte Fleiß beym Laufwerke und Windfange wegen des geräuschlosen Laufes angewendet werden. Diese neuen Carillons sind vor 18 bis 20 Jahren in Genf erfunden, und durch Mitwirkung einiger Theilnehmer der Akademie der mechanischen Künste sehr vervollkommnet worden. Außer Genf macht man sie noch zu Neufchâtel, Chaux de Fonds, Locle ꝛc., ganz aus englischem Stahl. Im Inlande wurden sie um das J. 1806 in Wien zuerst nachgemacht. Jetzt werden sie von Franz Schuster, Ant. Ulbrich, Wenzel Götz, Heinrichson u. a. so vollkommen verfertiget, daß sie in Rücksicht der Stärke des Tones den Schweizer Carillons vorgezogen werden. Die kleinen werden jedoch in Wien selten gemacht. Carillons mit 2 Stück kosteten im July 1822 zu Wien ohne Uhrwerk 50, 70 bis 95 fl., mit 4 Stück 145, mit 6 Stück von der besten Art 250 fl. C. M.

Endlich müssen hier noch 3 im Auslande erfundene Tasteninstrumente angeführt werden, nähmlich das 1819 von Shortmann zu Buttstead erfundene Instrument, welches die Stärke und Reinheit der Harmonicatöne, des Clarinettes, Horns, der Oboe und Violine in sich vereiniget, und dessen Töne durch kleine Stücke gebrannten Holzes entstehen, die durch einen Luftzug in Vibration gesetzt werden; das vom Mechaniker Reich aus Fürth verfertigte Äolodicon, welches eine Nachbildung der vor einigen Jahren erfundenen Claväoline ist, und mit Clavier, Orgel und Äolsharfe Ähnlichkeit hat, jedoch keinen richtigen und vollständigen Ton gibt; endlich das von Hoffmann in Breslau erfundene Tkiphon, wo an den Enden der horizontal befestigten Tasten der 4 Octaven die gewöhnlichen, aber senkrecht aufgespannten Clavierseiten umschlungen sind, und beym Spiele die aus Pfaffenwieselholz verfertigten Tasten mit Handschuhen, die man durch fein gepulvertes Kolophonium rauh macht, mehr oder weniger stark und in kurzen oder langen Strichen mit den Fingern gestrichen werden, so daß die Bebungen der Holzstäbe die Saiten in mehr oder weniger starke und anhaltende Schwingungen versetzen.

4) Die Harmonica.

Die Harmonica theilt sich in zwey Hauptarten: in die Glasharmonica und die Stahlharmonica.

Die um die Mitte des 18. Jahrh. von dem Capellmeister Schmidbauer zu Rastadt erfundene Glasharmonica besteht aus Glasglocken, die auf den böhmischen Hütten erzeugt, und von einzelnen Künstlern concentrisch an einer Welle zusammengesetzt werden. Ihre Bewegung wird durch eine Kurbel, die mit einem Tritte in Verbindung steht, hervorgebracht. Bey der Zusammensetzung der Glocken ist es sehr schwierig, eine ganz reine Tonreihe hervorzubringen. Der durchdringende, auf nervenschwache Personen nachtheilig wirkende Ton, zumahl für die Spieler, ließ diese Instrumente nicht allgemeiner werden, wozu auch andere Umstände beytrugen, wie z. B. das schwierige Netzen mit Wasser. Anton Röllig in Wien hat in den 90ger Jahren in Rücksicht der Harmonica das Meiste geleistet, und noch nach ihm hat man einige Verbesserungen anzubringen versucht. So hat man z. B. Claves angebracht, und statt der Fingerspitzen, die gewöhnlich beym Spiele gebraucht werden, damit Knöllchen von Leder oder Schwämmchen verbunden ꝛc. Eine Art von Glasharmonica ist der von Hrn. Dr. Chladni erfundene Euphon und der Clavicylinder. Ersterer, 1789 erfunden und 1790 zu Stande gebracht, besteht aus gleich langen Glasstäben von der Dicke eines Federkiels, die vorne horizontal an einander liegen, und durch 2 verschiedene Farben, wie bey Claviertasten, die ganzen und halben Töne sichtbar machen; rückwärts befindet sich der Resonanzboden und die übrige mechanische Einrichtung. Die Töne werden durch Hin- und Herstreifen mit nassen Fingern hervorgebracht. Der zu Anfang 1800 erfundene und seitdem verbesserte Clavicylinder ist bequemer, da er mit Tasten versehen ist, und der Spielende bloß einen am Boden befindlichen Tritt, wie z. B. beym Spinnrade in Bewegung zu setzen hat. Die Tastatur ist vorne und hinterwärts eine gläserne Walze, welche mittels eines Fußtrittes und eines Schwungrades umgedreht wird, und nicht selbst klingender Körper ist, sondern durch ihr Streifen die Töne der innern mechanischen Einrichtung hervorbringt. Der Ton beyder Instrumente ist angenehm, besonders im langsamen oder gemäßigten Zeitmaße.

Mit Beyfall wurden beyde sowohl in Wien, als in anderen Städten aufgenommen. Ein ganz gemeines Instrument mit Glasstäben ist das Hackebret, das schon seit vielen Jahren bekannt ist, und mit Hämmern geschlagen wird.

Die Stahlharmonica besteht aus aufrecht stehenden Stahlstäben verschiedener Länge, und aus einem unten befindlichen Resonanzboden, und wird mit dem Geigenbogen gespielt. Hr. Prof. P. T. Meißner am polytechnischen Institute zu Wien hat daran mit gutem Erfolge Verbesserungen vorgenommen, und eine ähnliche Harmonica ohne Resonanzboden hervorgebracht, welche mit zwey Geigenbögen gespielt wird, und auf die Nerven nicht so nachtheilig, wie die Glasharmonica wirkt, welches man der eigenen Construction der Stahlstäbe zuschreibt.

Zur Gattung der Harmonica pflegt man noch mehrere neuere Instrumente zu rechnen, welche ebenfalls nicht allgemeinen Gebrauch gefunden haben. Hierher gehört vor anderen die Physharmonica, welche von dem Claviermacher Anton Häckel in Wien erfunden wurde, der auf die Verfertigung derselben im J. 1821 ein ausschließendes Privilegium für 5 Jahre erhalten hat. Dieses Instrument hat die Form eines 6octavigen Quer-Pianoforte, ist ohne Saiten und Pfeifen, und hat im Basse den Ton des Orgelpedals, in der Mittellage jenen des englischen Horns, in den höheren Accorden den des Flagiolets. Es hat einen Blasebalg, der mit dem Fuße getreten wird. Häckel verfertiget selbes zu $2\frac{1}{2}$, 3, 4 und 6 Octaven. — Baron Cogniard de la Tour hat ein Tonwerkzeug erfunden, das er Sirene genannt hat, weil es auch unter dem Wasser Töne hören läßt, welche einiger Maßen der Menschenstimme ähnlich sind. Das Ganze besteht aus einer runden kupfernen Büchse, etwa 4 Zoll im Durchmesser. Im obern Theile sind 100 schieflaufende Löcher; in der Mitte eine Art Spindel, um welche sich eine kreisförmige Platte, entweder vermöge eines Luftstroms, oder durch Hülfe einer einfachen mechanischen Vorrichtung bewegt. Diese Platte hat eine gleiche Anzahl schieflaufender Öffnungen, aber in entgegen gesetzter Richtung. Die Töne entstehen, wenn die Platte in Bewegung ist. — Eine sogenannte Zungenharmonica, welche die menschliche Stimme nachahmt, soll Pfei-

fer in Augsburg erfunden haben. — Eine Art Harmonica ist auch die von dem Mechaniker Riffelsens in Odensee im J. 1802 erfundene Melodica, bey welcher der Ton durch Reiben beweglicher Metallstäbe an einem stählernen Cylinder hervorgebracht wird. Es soll dabey Kupfer, Messing und Silber angewendet werden.

C. Schlaginstrumente.

Sehr zahlreich sind auch die Schlaginstrumente, d. i. diejenigen Tonwerkzeuge, welche durch physisches Anschlagen eines harten Körpers tönend gemacht werden. Denn es gehören hierher alle Gattungen Trommeln und Pauken (von welchen schon in den Abth. Pergament und Siebmacher-Arbeiten die Rede war); das Tambourin (Tambour de Basque, Handpauke), welches aus einem metallenen oder hölzernen Reife besteht, der mit einer Haut bespannt und ringsum mit kleinen Schellen oder Glöckchen behängt ist; der Dreyangel von Stahl, der mit einem stählernen Stäbchen geschlagen wird; die Maultrommel, ein in die gemeinste Classe des Volkes zurückgedrängtes Instrument mit eisernem oder messingenem Bügel und stählerner Feder; die Castagnetten oder Klappern, welche in südlichen Ländern zur Begleitung des Tanzes gebraucht, und dort von den Drechslern aus Kokosnußschalen, Elfenbein oder hartem Holze gemacht werden; die Glocken zu Glockenclavieren u. a. m. Zu den vorzüglichsten Instrumenten dieser Art aber rechnet man die türkischen Teller oder Tschinellen (Cymbalen, tam-tam), welche bisher noch nicht im Inlande verfertiget, sondern durch griechische Handelsleute aus der Gegend von Constantinopel bezogen werden, wo ein Grieche sich mit deren Verfertigung abgibt, und das Geheimniß der Metallcomposition sorgfältig zu bewahren weiß. Es sind im Inlande mehrere Versuche mit der Verfertigung der Tschinellen gemacht worden. Im J. 1800 erhielt Hammerig auf deren Verfertigung ein ausschließendes Privilegium auf 6 Jahre, und im J. 1814 machte Joh. Thomann in Wien solche Instrumente von 11, 12 bis 13 Zoll im Durchmesser, welche zwar brauchbar waren, aber doch den türkischen Instrumenten dieser

Art nachstanden. Dagegen soll man in Frankreich sie schon ganz vollkommen verfertigen. Die Metallcomposition besteht aus 80 Th. Kupfer und 20 Th. Zinn. Diese Composition ist noch an sich spröde, und erhält erst die erforderliche Eigenschaft, wenn die fertigen Instrumente rothglühend in kaltes Wasser getaucht werden. Merkwürdig ist es, daß, während der Stahl durch das Abkühlen die Härte erlangt, diese Mischung weicher wird. Man kann annehmen, daß jährlich nach Wien allein einige hundert Paar Tschinellen aus der Türkey eingeführt werden, daher ihre Verfertigung im Inlande gewinnbringend wäre, um so mehr, da das Paar noch im März 1822 (ungeachtet es vor Kurzem noch 300 fl. W. W. kostete) mit 36 bis 38 fl. C. M. bezahlt wird.

XXVII. Abtheilung.

Fabricate durch weitere Verarbeitung der gegerbten, behaarten und unbehaarten Thierhäute und Felle (des Leders), welche zur Bekleidung und Bequemlichkeit des Menschen dienen.

Erste Unterabtheilung.

Die Kürschner-Arbeiten.

Die Zubereitung der Thierfelle zu Pelzwerk (vgl. Abth. Thierhäute und Felle) hat einige Ähnlichkeit mit der Gerberey; denn auch hier hat man den Zweck, der behaarten Haut die Eigenschaft zu geben, daß sie nicht mehr der Fäulniß unterworfen ist. Diejenigen Arbeiter, die sich mit Zurichtung und Verarbeitung des Pelzwerkes beschäftigen, nennt man insgemein Kürschner, Rauchhändler, in einigen Ländern auch Buntfutterer. Sie bilden in Österreich bürgerliche Innungen, bey welchen die Lehrzeit auf 4, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, auf 5 Jahre festgesetzt ist. Die Wiener Kürschnerzunft hat ihre eigene Handwerks-Ordnung vom 27. Juny 1772.

Indessen sind hier die Kürschner nicht auf das gewöhnliche Pelzwerk beschränkt, sondern sie dürfen auf Verlangen für Jedermann auch nach Art der Weißgerber und Sämischgerber arbeiten. Auch sind die Kürschner gesetzlich in 2 Classen unterschieden: a) in die Meister ohne Handelsrecht, b) in die Meister mit einem förmlichen Handelsrechte, welches den Handel mit Pelz- oder Rauchwaaren begreift. In Siebenbürgen hat man außer den eigentlichen Kürschnern, welche dort Rauchhändler heißen, noch zwey Arten von Kürschnern, wovon die ersten, welche am meisten verbreitet sind, Pelze mit Ärmeln und Pelzleibel aus Lamm- und Schaffellen für die sächsischen, walachischen und einige ungrische Landleute, die anderen weniger zahlreichen nur Feyerpelze oder Pelzmäntel (Kierschen genannt) für die sächsischen Bäuerinnen aus feinen Lammfellen verfertigen.

Die Zurichtung der Felle ist verschieden, je nachdem sie von wilden oder zahmen Thieren sind. Unter erstere gehören beynahe alle Rauchwaaren, da von zahmen Thieren größten Theils nur Schaf-, Lamm- und Ziegenfelle zu Rauchwerk benützt werden. Die Hauptarbeit des Kürschners besteht darin, daß die Thierfelle von den anhängenden Schmutz- und Fetttheilen gereiniget werden. Dieses geschieht mit dem Schabmesser oder Abfleischeisen. Oft werden die Felle auf der Fleischseite mit alter Butter, Schweinfett oder Öhl eingeschmiert (eingeschmalzt), und dann schichtenweise in die sogenannte Trampeltonne gebracht, und darin 3 bis 4 Stunden lang getreten (getrampelt), bis sie geschmeidig werden. Diese Arbeit ist eine Art von Walke, und bey sehr starken Fellen, wie z. B. von Bären oder Wölfen, wird eine wirkliche Walke angewendet. In manchen Fällen, besonders wenn das Fleisch sehr angetrocknet ist, werden die Felle vor dem gänzlichen Abfleischen noch mit Salzwasser gebeitzt; meistens aber erhalten sie die Beitze erst nachher. Bey Kaninchenfellen bedient man sich zum Beitzen auch des Alauns. Um nun die Felle von dem überflüssigen Fette zu reinigen, werden sie in den Tret- oder Wärmestock, d. i. eine Art Tonne gebracht, unter welcher statt des Bodens ein kupferner Kessel, der durch eine Pfanne erwärmt wird, befestiget ist. In den Kessel, welcher unten mit Sägespänen, oder mit einem Gemische von Kleyen und Häcksel

bestreut wird, werden die Felle eingesetzt, und wenn Feuer gegeben ist, mit den entblößten Füßen beständig getreten, so daß die untersten nach oben, die obersten nach unten gewendet werden. Diese stete Bewegung ist nothwendig, damit die Haare in dem heißen Kessel nicht abgesengt werden. Bey dieser Arbeit müssen die Kleyen und Sägespäne die Fettigkeit aus den Fellen verschlucken, zu welchem Ende man manchmahl auch Sand und zerstoßenen Gyps anwendet. Zu dieser ganzen Arbeit hat man eine bessere Vorrichtung ausgedacht, und in Wien schon vor mehreren Jahren angewendet, in einem kupfernen Cylinder bestehend, der bey der Arbeit über dem Feuer gedreht wird. Dieß ist im Allgemeinen die Methode, nach welcher besonders das feinere Pelzwerk zugerichtet wird, wovon es aber nach der Gattung der Felle mancherley Abänderungen gibt. Ganz einfach ist das Verfahren bey der Zurichtung der Schaf- und Ziegenfelle. Man reiniget sie nähmlich mit dem Schabmesser, legt sie schichtweise in einen Bottich, wobey jedoch immer zwischen denselben eine Lage Gerstenschrot eingestreut wird, und gießt den Bottich voll mit Kochsalzauflösung. Täglich werden die Häute aus dem Bottiche genommen, wieder eingelegt, und obige Behandlung wiederhohlt, wodurch sie nach 14 Tagen, nachdem sie getrocknet, aus einander gezogen und ausgeklopft worden sind, zur weiteren Verarbeitung als Pelzwerk tauglich werden.

Pelzwerk von ungleich- oder schlechtfarbigen Haaren wird oft **geblendet** oder **gefärbt**, ebenfalls eine Arbeit des Kürschners. Das Blenden besteht darin, daß man den Haaren, ohne sie in die Färbebrühe zu tauchen, bloß einen Anstrich gibt. Zum Färben müssen sie dagegen gebeitzt (getödtet) werden. Jede Farbe verlangt ihre eigene Beitze. Wenn man die Haare z. B. braun färben will, bestreicht man die Spitzen mit verdünntem Scheidewasser; bey schwarzer Farbe wendet man eine Beitze von Holzasche, ungelöschtem Kalk, Vitriol ꝛc. an.

Der Kürschner verarbeitet nun die zugerichteten Felle zu verschiedenen Kleidungsstücken, zu Pelzen, Pelzmützen, Wildschuren, Palatinen und Pelzkragen, Pelzhandschuhen, Müffen (Stutzen), Verbrämungen ꝛc. Die Felle werden nach dem Maße mit dem Zuschneidemesser zugeschnitten, und die Stücke mit der

überwendlichen Naht zusammengenäht. Mützen und Hauben, wozu nebst dem Pelzwerk auch andere Stoffe verwendet werden, arbeitet er über Formen (Klötzen, Stöcken). Bey ganzen Pelzen werden die Felle sortirt, in Zeilen oder Reihen zusammengenäht, dann das Ganze zugeschnitten und mit dem Zeuge vereiniget. Die schönsten Felle nimmt man auf die Ausschläge oder Verbrämungen. Eine besondere Arbeit sind die in Siebenbürgen gebräuchlichen, bis an die Kniekehle reichenden Pelze mit Ärmeln, und die längeren oder kürzeren Pelzleibel, welche entweder auf der Brust, oder auf der einen Seite geschlossen werden. Bey diesen Pelzen wird die Wolle immer einwärts gekehrt, und die weiße Außenseite mit mancherley Verzierungen von Seiden- oder bunter Lederstickerey, oder mit seidenen Schnüren und Quasten versehen; an manchen längeren Pelzen werden die Kanten des Kragens vorne an den Seiten herab, und das Ende der Ärmel mit einem schmalen Streifen Fischottergebräme besetzt.

Kürschner gibt es in allen Provinzen des österr. Kaiserstaates, besonders da, wo Pelzwerk noch als Nationalkleidung, wie z. B. in Ungarn und Siebenbürgen, oder des Klima wegen getragen wird. Sehr mannigfaltig sind die Arbeiten des ungrischen Kürschners, von dem groben Pelze des Bauers bis zur kostbaren Verbrämung des Edelmanns. Auch in Wien, so wie in den übrigen Provinzen gibt es sowohl in den Hauptstädten, als in größeren Städten und Märkten Kürschner, welche in- und ausländisches Pelzwerk verarbeiten. In Österreich unter der Ens sind im J. 1811 allein 173 bürgerliche und befugte Kürschner gezählt worden, worunter in Wien 63 (im (J. 1816 aber 58 bürgerl. und 13 befugte) befindlich waren. Für den Handel werden jedoch in der Regel nur Mützen und Handschuhe, die meisten übrigen Artikel nur auf Bestellung gearbeitet. Es kann daher von einem Handel mit Kürschnerwaaren wenig die Rede seyn, sondern dieser ist insgemein mit dem Rauchwaarenhandel vereiniget, um so mehr, da, wie oben gesagt ist, die zweyte Classe der Kürschner mit Handlungsrechten betheilt ist.

In Ansehung des Zollwesens ist die Ausfuhr mehr als die Einfuhr begünstiget. Fertige Kürschner-Arbeit oder Pelzwaare,

und zwar solche, welche ohne Hülfe eines andern Handwerkers vollendet aus den Händen des Kürschners kommt, bezahlt b. d. Ausf. ¼ kr., b. d. Einf. dagegen 12 kr. vom Guldenwerthe. Die zugerichteten Felle haben sehr verschiedene Zollsätze. Mit Rauchwerk gefütterte oder ausgeschlagene Kleidungsstücke werden wie Kleidungen überhaupt verzollt.

Die Preise der Pelzwaaren sind äußerst verschieden.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schuster-Arbeiten.

Die Schuster oder Schuhmacher, welche für Manns- und Frauenspersonen die Fußbekleidung ganz oder zum Theil (wenigstens die Sohle) aus Leder verfertigen, bilden überall Zünfte, welche wie andere Innungen ihre bestimmten Einrichtungen haben. Da sie jedoch selbst nach der Art ihrer Beschäftigung sich in verschiedene Classen theilen, so sind diese Einrichtungen nicht immer gleich. In den österr. Staaten unterscheidet man vorzüglich folgende Classen von Schustern: a) Die teutschen Schuster, welche alle Fußbekleidungen nach teutscher, französischer und englischer Art verfertigen, und in allen Provinzen, doch weniger in Ungarn, Siebenbürgen und den Militär-Gränzen, verbreitet sind. Sie bilden ganz geregelte Innungen, und die Wiener Zunft hat insbesondere eine Handwerks-Ordnung vom 27. Juny 1750. Die Lehrzeit dauert 3 Jahre, und das Meisterstück besteht in der Verfertigung eines Commißschuhes, eines Stiefels und eines Paars Frauenschuhe. Diese teutschen Schuster unterscheidet man in größeren Städten wieder in Mannsschuster und Frauenschuster, auch gibt es eigene Curierstiefelschuster u. dgl.; doch ohne von der Innung getrennt zu seyn. In Wien bestehen überdieß noch sogenannte Gerätheträger-Befugnisse, welche zur Versorgung alter hülfloser Schuhmachermeister und deren Gesellen, die wegen vorgerückten Alters, oder wegen körperlicher Gebrechen bey ihrem Handwerke nicht mehr hinreichenden Unterhalt verdienen können, ertheilt werden. Diese Befugnisse beschränken sich auf den Verkauf aller, den Schuhmachern nöthigen Geräthe,

und auf den sogenannten kleinen Lederausschnitt, daher jeder Geräthelträger sich des Schuhmachens enthalten muß. b) Die sächsischen Schuster, die nur noch in einigen sächsischen Ortschaften Siebenbürgens ansäßig sind, und die ehemahls beynahe von allen Sachsen getragenen sehr langen und vorne abgestumpften Mannsstiefel, und die krausen, laternenähnlichen, vorne spitzigen Weiberschuhe verfertigen. Ihre Anzahl ist durch die Zischmenmacher sehr vermindert worden. c) Die Zischmenmacher oder ungrischen Schuster, welche in ganz Ungarn, Siebenbürgen und den Militär-Gränzen, selbst in Österreich unter der Ens verbreitet sind, und alle Fußbekleidungen nach ungrischer Art verfertigen. Sie machen ebenfalls Zünfte, welche in Ungarn und Siebenbürgen sehr zahlreich und groß sind. Auch in Wien ist die Innung der Zischmenmacher von der Innung der teutschen Schuster getrennt; sie hat jedoch keine Zunftartikel, sondern ein in ungrischer Sprache verfaßtes Privilegium von Kaiser Joseph I., auch kein ausschließendes Gewerbsrecht, daher hier auch die teutschen Schuster Zischmen verfertigen dürfen. Früher waren alle in Österreich unter der Ens befindlichen Zischmenmacher der Wiener Zunft einverleibt; seit 1808 besteht jedoch auch in Mannersdorf eine eigene Zunft. d) Die slovakischen Schuster im nördlichen Ungarn ꝛc., welche für die dortigen slovakischen Einwohner die Fußbekleidung machen. e) Die Opankenmacher (Opintschenmacher), eine bloß in Ungarn und in den Militär-Gränzen bekannte Zunft, welche die sogenannten Opanken (Opintschen, Bacskoren) verfertiget.

Bey der teutschen Schuhmacherzunft verfertiget der Mannsschuster vorzüglich Schuhe, Golaschen (Überschuhe), Halbstiefel, Stiefel nach verschiedener Form ohne oder mit Kappen, Zischmen u. s. w. Jeder Schuh besteht aus dem Oberleder und der Sohle und hat inwendig noch die Brandsohle, d. i. die innere Sohle, welche der Fuß berührt. Das Oberleder besteht aus dem Vorderblatte und den 2 Hinterquartieren, und wird nach dem Maße geschnitten und dann von innen zusammengenäht. Hierauf wird die Brandsohle mit Zwecken (kleinen Nägeln oder Stiften) auf den Leisten gezwickt und mit dem Kneife beschnitten, das Oberleder mit der Pfalzzange über den Leisten gezogen, unter

demſelben verloren mit Zwecken befeſtiget, und mit der Brandſohle zuſammengenäht (eingeſtochen). Bey den Randſchuhen (Rahmſchuhen) wird der Rand, d. i. ein Riemen von Kuh- oder Roßleder angenäht, die eingeweichte und mit dem Hammer ſtark geklopfte Sohle mit Pechdraht an die Brandſohle angepflöckt und beſchnitten, der Abſatz, der aus kleinen mit Schuſterkleiſter vereinigten Lederſtücken beſteht, feſtgemacht, das Ganze mit der Eiſenſchwärze (beſtehend aus Bier oder Eſſig, worein alte Eiſennägel u. dgl. gelegt ſind) geſchwärzt, der Schuh gefüttert und eingefaßt u. ſ. w. Die Stiefel werden auf ähnliche Art, und zwar jetzt meiſtens aus 2 Schäften (dem Vorder- und Hinterſchafte) mit 2 Nähten, ſeltener aus einem einzigen Schafte, der an das Stiefelfußblatt angenäht wird, verfertiget. Die jetzt in Wien üblichen Formen der ſchöneren Schuhe und Stiefel ſind: die engliſche mit ſanfter Abrundung gegen die Spitze, und die franzöſiſche mit abgeſtumpftem (froſchmaulähnlichem) Vordertheile, die jedoch großen Theils wieder aus der Mode iſt. Die hohen ſpitzigen Abſätze erhalten ſich noch immer, und werden noch häufig mit kleinen Eiſen beſetzt. Eine neuere Art ſind die Stiefel mit Falten, wozu die Hölzer ſo geſchnitten werden, daß die Falten in gleich geformte Vertiefungen paſſen. In der Regel macht ein geübter Geſelle in 3 bis 4 Tagen 2 Paar Stiefel. Die gewöhnlichen Männer-Pantoffel werden in beträchtlicher Menge von Weibsperſonen verfertiget. Die Damenſchuhe werden aus Saffian, Glanzleder, Schafleder und lackirtem Leder, aus Seidenſtoffen, Wollenſtoffen, beſonders Tuch, Caſimir und Prunel, dann glattem und croiſirtem Nankin, Sammt u. ſ. w. durch ähnliche Handgriffe, wie die Männerſchuhe gemacht, und inwendig mit Leinwand, Barchet oder Taffet gefüttert. Die Sohle wird mit Hanfgarn, die Ledernaht mit Baumwollgarn, das Seidenfutter mit Seide genäht. Auch bey den Damenſchuhen hat man gegenwärtig 2 Hauptformen: die aufgebogene und die abgebogene (eigentlich franzöſiſche). Eine beſondere Form und Beſchaffenheit haben die für den türkiſchen Handel beſtimmten Frauenſchuhe, welche ſehr geſpitzt ſind, zum Theil bemahlte Sohlen haben, und aus grellen Farben, wie roth, grün und gelb zuſammengeſetzt werden. Statt der ehemahls üblich

gewesenen Pantoffel hat man jetzt sogenannte Schliefer oder Toilettenschuhe mit überzogener lederner Sohle. Ein sehr geübter Geselle kann des Tags 5 und mehr Damenschuhe verfertigen; einzelne Arbeiter haben es sogar bis auf 5 Paar gebracht. Außer Schuhen und Stiefeln sind in der letzten Zeit von Damenschuhmachern Wiens lederne Kleiderbinden von verschiedenen Farben gemacht worden.

Die meisten Verbesserungen, welche das Gewerbe der Schuhmacherey in der neuesten Zeit erhalten hat, betreffen die teutschen Schuhmacher-Arbeiten. Hierher gehört die Verfertigung der Stiefel und Schuhe aus wasserdicht zugerichtetem Leder, welches von Jos. von Saurimont in Wien schon in die einzelnen Theile geschnitten zugerichtet wird; das Unterlegen des Oberleders mit Rindsblase, nach Art der in England gebräuchlichen Fußbekleidung der Matrosen, ebenfalls zur Abhaltung der Nässe; die bequemere Form der Schuhe für jeden Fuß, nach der natürlichen Biegung desselben; das Spalten der Sohle, welches den Vortheil hat, daß man dieselbe nicht sieht; reineres Ausnähen, welches nun bey feiner Arbeit mit siebenfacher Seide geschieht u. dgl. m. Nicht unwichtig dürfte die von dem k. k. Stabsarzte Max. Braun vorgeschlagene Methode seyn, die Sohle auf wohlfeile Art lange zu erhalten und den Fuß gegen die Nässe zu schützen. Dieses Mittel besteht in 3 Querleisten von Sohlleder, welche an die Sohle angenagelt oder angenäht werden, und folglich diese vor der Abnutzung bewahren. Thom. Hancock in England wendete das Federharz zu Stiefel- und Schuhsohlen, in dünnen Streifen auch zum Aufwärtshalten des Leders an. Noch wichtiger ist die Verfertigung der sogenannten genagelten Schuhe oder der Schuhe ohne Naht, welche in Amerika erfunden, und von da nach England, Frankreich, und nach den übrigen Ländern Europa's verpflanzt wurden. Von dem Franzosen Brunel, welcher in London die erste große Fabrik gründete, werden sie auch Schuhe à la Brunel genannt. Sohlen und Leder werden auf Maschinen zugeschnitten, und statt des Nähens mit kleinen Stiften von Messing- oder Kupferdraht ebenfalls auf Maschinen sehr schnell fertig gemacht. Diese Schuhe haben den Vorzug, daß das Oberleder

sich nicht von der Sohle trennt, und können überdieß viel wohlfeiler geliefert werden, als solche, welche mit dem Faden gemacht sind. Im Inlande erhielt unterm 28. April 1818 Eugen Locatelli in Mailand auf die Methode, Stiefel und Schuhe, statt des Pechdrahts mit kleinen eisernen Nieten zu verbinden, ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre für das lombardisch-venetianische Königreich, während diese Fabricationsmethode in mehreren Städten der übrigen Provinzen, wie z. B. in Wien, Steyer, Linz ꝛc. bereits mit gutem Erfolge von einzelnen Arbeitern ausgeübt wurde. Fast um dieselbe Zeit erhielten auch Carl Elli und Joh. Mandelli in Mailand wegen einer neuen Naht an Stiefeln und Schuhen mit Metalldraht die silberne Medaille. Wilhelm Archer Deacon in England hat sowohl die äußere als innere Sohle der Schuhe im J. 1819 aus Fischbein, welches mit heißem Wasser erweicht wird, gemacht. Endlich verdient hier noch der von Thom. Parker für die Schuhmacher vorgeschlagene Werktisch, wobey sie ihre Arbeit stehend verrichten können, in Erinnerung gebracht zu werden.

Die Zischmenmacher verfertigen vorzüglich Zischmen aus Kuh-, Kalb- und Corduanleder, Schlafpantoffel, Frauenzischmen, große walachische Halbstiefel, welche wie die walachischen Zischmen statt der Absätze mit hohen Eisen beschlagen werden, lederne Fußsäckel (Mestoe) von verschiedenen Farben, welche Arbeiten im Durchschnitte schwächer als obige, aber auch leichter und passender sind. Viele Zischmen werden mit goldenen und silbernen Schnüren besetzt, gestickt u. s. w.

Die Opankenmacher verfertigen ganze und halbe Opanken, d. i. die geringste Art Fußbekleidung, fast ganz die Calces und Solea der Römer, und zum Theil den Sandalen der Mönche ähnlich. Die halben Opanken bestehen meist aus starkem rothgegerbten Leder, und haben bloß eine Sohle, die sich rings um den ganzen Fuß 2 Finger breit erhebt, und mit 2 Riemen festgemacht wird. Die ganzen Opanken haben ein Oberleder wie ein Pantoffel, welches aber nicht aus ganzem Leder, sondern aus zierlich geflochtenen Riemchen besteht. Indessen gibt es hier mancherley Abänderungen. In vielen Gegenden der Militär-Gränzen gibt der Bewohner die Häute an den

Opankenmacher, und läßt sich daraus seine Fußbekleidung herausschneiden; in anderen verfertiget der ärmere Gränzer sich seine Opanken selbst aus gut getrockneten, aber ungegerbten Kuh- und Pferdehäuten, freylich nur für sehr kurze Dauer. Zur schlechtesten und rohesten Fußbekleidung gehören wohl die Albaneser Opanken aus rohen Häuten, welche statt des Oberleders und der Riemen bloß mit trocknen Gedärmen versehen sind, und den Clementinern in Slavonien zur Nationaltracht dienen. Auch die in Dalmatien üblichen Papuzen sind eine ganz eigenthümliche Fußbekleidung.

Was den Zustand der Schuhmacherey belangt, so dürften in Rücksicht der Mannigfaltigkeit der Fußbekleidungen sich wenige Länder mit Österreich vergleichen können. Die Arbeiten der sächsischen Schuster, der Zischmen- und Opankenmacher sind dem österr. Staate großen Theils eigenthümlich, und nur die letzteren noch in der Türkey üblich. Der teutsche Schuster arbeitet in den meisten großen Städten, zumahl in Wien, in Mannsschuhen und Stiefeln so gut wie in London und Paris; und wenn die englischen und französischen Schuhe und Stiefel noch manchmahl vorgezogen werden, so mag dieß wohl mehr in der Wahl bessern Leders, worauf man im Inlande noch zu wenig Bedacht nimmt, als in der Arbeit seinen Grund haben. Noch mehr Vervollkommnung haben seit dem letzten Decennium die Damenschuhe erhalten, die, so sehr auch noch das Vorurtheil für Pariser Schuhe bestehen mag, keiner Pariser Arbeit nachstehen. Gegen Ende des J. 1821 waren in Wien allein bey 1400 bürgl. Schuhmachermeister und gegen 1000 befugte Schuhmacher. Zu den vorzüglichsten Mannsschustern gehören Martin Schmidt u. a., zu den besten Damenschuhmachern Joh. Leitzinger, der eine der größten Werkstätten betreibt, und zur Bildung geschickter Arbeiter viel beytrug, beyde Pevert, Straßmayer, Groll, Huber, Jos. Turgy u. a. m. Es gibt hier Werkstätten mit 20 und mehr Gesellen, auf deren jeden man im Durchschnitte 1¼ Paar des Tages zu rechnen pflegt. Auch in den Provinzen haben die oben bemerkten Schuhmacherzünfte sehr viele Mitglieder, worunter es nicht wenige geschickte Arbeiter gibt. Eugen Locatelli betreibt jetzt in Mailand eine bedeutende Fa-

brik von genagelten Schuhen, und hat bey dem großen Verbrauche von eisernen und kupfernen Nägeln auch eine Maschine erfunden, um in kürzester Zeit eine große Anzahl derselben zu verfertigen. Besonders zahlreich sind die Zünfte der Tischmenmacher in Ungarn und Siebenbürgen. In Debreczin beträgt die Anzahl der Tischmenmacher 751 mit 301 Gesellen und 287 Lehrlingen, während daselbst nur 12 teutsche Schuster gezählt werden; auch die aus 119 Meistern bestehende Tischmenmacherzunft zu Kezdy Vasarhely in Siebenbürgen gehört zu den bedeutendsten dieses Landes.

Der Handel mit Schuhmacher-Arbeiten ist im Innern von großer Erheblichkeit; besonders macht Wien mit feineren Männer- und Damenschuhen nach den meisten Provinzen, dann nach Polen und Rußland, und mit türkischen Damenschuhen nach den benachbarten Provinzen der Türkey viele Geschäfte, obschon der orientalische Handel, der noch vor Kurzem so bedeutend war, daß z. B. der Schustermeister Ruß in Wien auf einmahl 6 bis 7000 Dutzend an griechische Handelsleute verkaufte, jetzt sehr darniederliegt. Auch auf die Leipziger Messe werden Wiener Schuhe gebracht, welche von da aus nach Nordteutschland, Dänemark und Schweden gehen. Die Ausf. der Schuhmacher-Arbeiten ist immer größer als die Einfuhr, und betrug im J. 1807 aus den teutschen Provinzen nach den sehr niedrigen Mauthschätzungen 144,514 fl. 48 kr. Von Wien allein wurden in den 5 Jahren 1812 bis 1816 um 289,930 fl. 34 kr. Schuhmacher-Arbeiten nach dem Auslande geführt, während die Einf. nicht mehr als 2189 fl. 24 kr. betrug.

Die Zollsätze auf Schuhmacher-Arbeit von Leder, Zeug, Filz ꝛc. sind so gestellt, daß b. d. Ausf. ¼ kr., b. d. Einf. aus Ungarn 2½ kr., b. d. Einf. vom Auslande 12 kr. vom Guldenwerthe zu bezahlen sind.

Die Preise der feineren Schuhmacher-Arbeiten waren im Sommer 1821 in Wien beyläufig folgende: Stiefel der schönsten Art kamen auf 18, 20, 30 bis 35; Halbstiefel auf 7 bis 14; Schuhe auf 6 bis 12; die schönsten Kappenstiefel, die künstlichste aller Mannsschuster-Arbeiten, auf 30, 50 bis 70 fl. W. W. das Paar. Alle diese Arbeiten werden in den Provinzen viel

wohlfeiler gemacht, am billigsten aber in Ungarn. Von der eleganteren Damenschuhmacher-Arbeit kam in Wien das Dutzend Paar von Seide auf 48, von Prunel auf 40, von glattem Nankin auf 26, von croisirtem Nankin auf 32, von französischem Saffianleder auf 36, von Glanzleder auf 32, Kothschuhe auf 32 fl., schaflederne Schuhe auf 22 bis 26, lackirte Schuhe auf 40, Mädchenschuhe auf 18, Kinderschuhe auf 14 fl. W. W.; Schuhe mit gespalteten Sohlen kamen im Dutzend um 3 fl. höher.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. bis 4. Nationaleigenthümliche Fußbekleidungen, nähmlich Nr. 1 albanischer Kinderschuh mit Zwirnschnüren statt des Oberleders; 2 Albaneser Opanke, mit Zwirnschnüren, für Mädchen; 3 Albaneser Opanke mit Gedärmen statt des Oberleders. Alle 3 werden von den Clementinern in der slavonischen Militär-Gränze getragen; die letzteren dienen als National-Sommerschuhe für Männer, und werden über die wollenen Mannssocken (vgl. gestrickte Arbeiten Nr. 25) angezogen. Nr. 4. Croatische ganze Opanke aus der Banalgränze, aus mit Erlenrinde rothgegerbtem Leder, statt des Oberleders mit geflochtenem Riemwerk.

Nr. 5 bis 8. Mannsschuhe, und zwar Nr. 5 Schuhe der schönsten Art mit gespalteter Sohle von Mart. Schmidt in Wien; 6 bis 8 genagelte Schuhe ohne Naht, auch Schuhe à la Brunel genannt, der erste mit Messingnägeln von Steyer, der zweyte mit Kupfernägeln aus Wien, der dritte mit Kupfernägeln von Ignaz Oegg in Linz.

Nr. 9 bis 14. Damenschuhe verschiedener Art, nahmentlich Nr. 9 bis 11 feine Damenschuhe (Kothschuhe, Merinos- und Atlasschuhe) von Leitzinger in Wien; 12 Stiefeletten aus ungebleichter Leinwand; 13 besonders feine Damenschuhe aus gepreßtem Leder; 14 türkische Damenschuhe aus Leder von dreyerley Farben mit gemahlter Sohle; die Ränder mit Goldschnüren eingefaßt.

Dritte Unterabtheilung.

Die Schlauchmacher-Arbeiten.

Schlauchmacher nennt man denjenigen Handwerker, welcher aus Leder Schläuche, d. i. Wasserröhren zu Feuerspritzen, Weinschläuche und lederne Wassereimer verfertiget. Ehemahls machten die Schlauchmacher eine eigene Innung aus, sind aber jetzt mit den Schuhmachern in eine einzige Innung vereiniget, und es kann in der Regel Niemand Schlauchmacher werden, der nicht zugleich die Schuhmacher-Profession erlernt hat. Das Leder, welches zu obigen Artikeln verarbeitet wird, ist meist Pfund- oder Sohlleder, seltener gut gegerbtes Kuhleder, und muß vor der Verarbeitung eine Zurichtung erhalten, um es geschmeidiger und wasserdicht zu machen. Es wird nähmlich durch heißgemachtes Unschlitt gezogen, bis es überall gut von dem Fette durchdrungen ist. Man würde hierzu das Wachs vorziehen, wenn es wohlfeiler wäre; Terpentin dagegen soll das Leder rissig machen, und wird dem Unschlitte nicht beygesetzt. Diese Profession fordert, besonders bey Schläuchen, die größte Anstrengung von Seite des Arbeiters, indem die Naht höchst sorgfältig gemacht, und das dicke Leder mit großer Anstrengung durch schnelles Ausstrecken beyder Arme fest zusammengeschnürt werden muß. Der Arbeiter sitzt reitend auf einer Bank und hat vor sich den Schlauch auf einem aufrecht stehenden Holze liegen, fast wie der Riemer beym Nähen des Riemzeugs. Besser sollen die mit kupfernen Nägeln genieteten Schläuche seyn, wie sie schon früher von Pflug in Jena und jetzt von Perkins in England verfertiget werden. Die Wassereimer werden zuletzt noch inwendig verpicht. Man macht sie gewöhnlich zu 6 Wiener Maß, die Schläuche aber 1 bis 5 Klafter lang.

Da die Schläuche und Wassereimer sehr lange dauern, so ist dieß Gewerbe von keinem bedeutenden Umfange, und beschäftiget nur wenige Arbeiter. In Wien gehört Gelter zu den besseren. Ein Handel damit findet nur in so fern Statt, als sie zugleich mit den Feuerspritzen verkauft werden, wovon viele nach der Türkey gehen. Die Preise waren im Herbste 1821 zu

Wien folgende: Schläuche pr. Klafter 16 bis 20 fl., Feuereimer der besten Art pr. Stück 6 fl. W. W.

Als Muster sind aufgenommen: Nr. 1 ein Feuerspritzenschlauch in natürlicher Dimension; Nr. 2 ein Wasser- oder Feuereimer im verjüngten Maßstabe, inwendig verpicht.

Vierte Unterabtheilung.

Die Handschuhmacher-Arbeiten.

Die Handschuhmacher, welche in der Regel bloß Leder verarbeiten, unterscheiden sich im Inlande in 2 Hauptclassen: a) in die teutschen und b) in die französischen Handschuhmacher. Nur die ersteren bilden Zünfte, während die letzteren von jedem Zunftzwange frey sind. Die Wiener Handschuhmacherzunft hat Handwerksartikel vom 3. Febr. 1772, wornach die Lehrzeit auf 4, und wenn der Meister den Lehrling kleidet, auf 5 Jahre festgesetzt ist. Die teutschen Handschuhmacher nennen sich in ihren Lehrbriefen noch Beutler, Handschuh- und Watschgermacher, und ihr Befugniß erstreckt sich nach den angeführten Artikeln auf Handschuhe aller Gattung, auf Beutel, Ranzen, Taschen, Watschger, Goller, Hosen, Ärmling Säbeltaschen, Amelin, Patron- und Waidtaschen; ferner auf Pölster und Einbreittücher in Betten, auf Hosenträger aller Art, Strumpfbänder, Leib- und Bruchgurten, als Lederzeug, zu Bruchbändern, leichtes Riemzeug u. dgl., auch dürfen sie diese Gegenstände füttern, waschen, und so wie Sämisch- und anderes Leder färben; nur gefütterte Beinkleider und Camisöler sollen sie nicht verfertigen.

Der teutsche Handschuhmacher verarbeitet vorzüglich schweres sämischgegerbtes Schaf-, Bock-, Reh- und Hirschleder, zu anderen Arbeiten auch Kalbleder, Alaunleder u. dgl. m. Die Handschuhe aus Sämischleder, die man ungefärbt und gefärbt macht, heißen insgemein Waschhandschuhe, während man die aus Alaunleder mit dem Nahmen der gefärbten (couleurten) Handschuhe bezeichnet. Der Handschuhmacher schneidet sie nach einem papiernen Maße im Ganzen zu, und zwar zuerst die eine,

dann die andere Hälfte, erst den rechten, dann den linken Handschuh. Dann wird das Loch für den Daumen ausgeschnitten, und die Schichtel und Zwickel gerichtet, welche die obere und untere Hälfte der Finger vereinigen. Das Zusammennähen geschieht mit dreyeckigen Nadeln, bey feineren Handschuhen mit Seide, bey gröberen mit Zwirn. Das Nähen ist verschieden, je nachdem es die Gattung des Leders oder der Handschuhe erlaubt oder fordert: entweder inwendig (flache französische Naht), welches die sogenannten umgekehrten Handschuhe gibt, oder auswendig mit der überwendlichen Naht, auch mit Hinterstichen, oder auch gesteppt mit der englischen Naht, welche aber nur auf die dickeren Handschuhe, vorzüglich von Hirschleder, anwendbar ist. Die feinsten Handschuhe werden am Obertheile mit Blindnähten tamburirt, einige am Riste mit elastischen Drahtfedern oder nach Hancocks neuer Erfindung mit Streifen von Federharz versehen u. s. w. Nach dem Zusammennähen aller Theile werden die Nähte mit der Wendespindel platt geklopft und gerieben. Auf ähnliche Art macht der Handschuhmacher seine übrigen Artikel, zu denen er mehr oder weniger Materialien bedarf. Auf sehr verschiedene Weise und aus vielerley Stoffen macht er die Hosenträger, wovon die elastischen mit bouillonsartigen Drahtfedern jetzt am stärksten in der Mode sind. Doch gehören die Hosenträger nicht ausschließend dem Handschuhmacher zu, sondern seit 1810 gehört die Verfertigung von Hosenträgern und elastischen Lederwaaren zu den freyen Beschäftigungszweigen. Eine eigenthümliche Arbeit der venetianischen Handschuhmacher sind die Beutel mit mehreren Behältnissen, welche noch bey den alten Plebejerinnen oder den Weibern des Contado üblich sind.

Die französischen Handschuhmacher verfertigen alle Arten von Handschuhen aus Alaun- und Sämischleder, vorzüglich aus Ziegen-, Lamm-, Schaf-, Reh- und Hirschleder, und unterscheiden sich dadurch von den teutschen Handschuhmachern, daß sie nicht wie diese das Leder selbst nähen, sondern dasselbe zurichten, färben und zuschneiden, das Nähen der Handschuhe aber außer dem Hause, meist von Weibspersonen verrichten lassen. — Die Handschuhe selbst sind nach der Gattung des Le-

ders verschieden, und unterscheiden sich vornehmlich in Waschhandschuhe, in alaunlederne, in glacirte, in dänische oder schwedische (Randersche) u. s. w. Zur feinsten Art gehören die ganz weißen Damen-Ellenbogenhandschuhe. Eine neuere Art derselben ist inwendig gelb bestrichen, fast von der Farbe des Sämischleders.

Die Fabrication der Handschuhe hat im österr. Staate seit einigen Jahren sehr zugenommen, besonders in Wien, wo man in Ansehung der feineren Handschuhe noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts hinter Frankreich zurückstand. Diese Zunahme ist hauptsächlich der Befreyung vom Zunftzwange zuzuschreiben, die hier, wie überall, wo sie Statt fand, die günstigsten Erfolge gezeigt hat. Die feinen, in Wien gearbeiteten Damenhandschuhe aus Alaunleder geben gegenwärtig an Schönheit den französischen wenig oder nichts nach, und übertreffen selbe an Dauer; die aus Sämischleder erzeugten Damenhandschuhe und noch mehr die Männerhandschuhe sind aus den größeren Fabriken durchaus besser, als die französischen. Die schönsten teutschen Arbeiten liefern in Wien die Werkstätten der bürgerl. Handschuhmacher Aug. Autenrieth, Friedrich Hamel (kürzlich gestorben), Friedrich Gabriel, Dav. Lemberger u. a. m., unter den Fabriken für französische Handschuhe verdienen die von Ant. Friedel, wegen der Schönheit und Güte ihrer Erzeugnisse, und die von Franz Desbalmes, als gegenwärtig die größte in Wien, eine besondere Erwähnung. Überdieß gibt es daselbst noch mehr als 30 Fabrikanten nach französischer Art, welche schöne und gute Waare verfertigen. Jaquemar u. a. gehören zu den besseren. Zusammen befinden sich in Wien außer den größeren Fabriken 32 bürgerl. und 81 mit einfachen Befugnissen versehene Handschuhmacher, welche ein beträchtliches Arbeitspersonale beschäftigen. Auch in mehreren Provinzen hat man es in der teutschen Handschuhmacher-Arbeit ziemlich weit gebracht, besonders im lombardisch-venetianischen Königreiche und in Tyrol, wo zu Innichen, Toblach, Niederndorf und Sillian im Pusterthale, dann zu Innsbruck und Botzen noch viele Rauch- und Waschhandschuhe, schaflederne Beinkleider, welche vom Teutsch-Tyroler getragen werden, Beinkleider und Betttücher von Kitz-, Bock-, Reh- und Gemsleder verfertiget werden, ungeach-

tet dieser Arbeitszweig seit etwa 30 Jahren, wo Tyroler Handschuhe in großer Menge nach Teutschland und Frankreich gingen, abgenommen hat. Handschuhe nach französischer oder Grenobler Art werden außer Wien vorzüglich in Prag gut gemacht, wo Peter Boulogne wegen seiner schönen Arbeiten genannt zu werden verdient. In Venedig liefert Beneb. Pfeiffer schöne Handschuhe nach französischer Art.

Den Handel im Inlande treiben größten Theils die Wiener Fabrikanten, zumahl mit feinerer Waare, indem sie mit vielen Kaufleuten und Krämern in ganz Österreich, Ungarn, Mähren, Schlesien, Steyermark, Kärnthen, weniger in Galizien in Verbindung stehen oder ihre Fabricate an Marktfieranten absetzen, welche sie durch den größten Theil der Monarchie verbreiten. Nach dem Auslande gingen in den 5 Jahren 1812 bis 1816 aus der Hauptstadt an ledernen glacirten und unglacirten Handschuhen 11,441, an schwedischen und dänischen Handschuhen 318 Paar, während in demselben Zeitraume 1647 Paar aus dem Auslande eingeführt wurden. Von Prag aus wird ganz Böhmen mit feineren Handschuhen versehen, die manchmahl auch in andere Provinzen verschickt werden. Aus Tyrol gehen viele Handschuhe nach Österreich, und selbst ins Ausland. Auch Venedig macht mit seinen Handschuhmacher-Arbeiten Geschäfte.

Durch den neuen Zolltarif vom Jahre 1820 dürfen die Handschuhmacher-Arbeiten nicht für den Handel eingeführt werden, sondern nur in einzelnen Fällen zu eigenem Gebrauche, gegen Entrichtung von 36 kr. vom Guldenwerthe; b. d. Ausf. zahlen alle Handschuhe ohne Unterschied vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr.

Die Preise der teutschen Handschuhmacher-Arbeiten hängen von der Gattung und Schönheit des Leders und von der Feinheit und Reinheit der Naht ab. Im Sommer 1821 kosteten zu Wien die Waschhandschuhe das Dutzend Paar von 14 bis 70 fl., Hosenträger das Dutzend 16 bis 150 fl., Eindreit- oder Leintücher das Stück 30 bis 120 fl., Pölster 6 bis 30 fl., Beinkleider 15 bis 100 fl. W. W. Bey den Erzeugnissen der französischen Handschuhmacher sind die Preise weniger veränderlich, da das Arbeitslohn nicht so verschieden ist. Von dieser Art kam das Dutzend Paar ord. kurzer Damenhandschuhe auf 10 bis 24 fl., ord. Männer-

handschuhe auf 12 bis 40 fl., Damen-Ellenbogenhandschuhe auf 18 bis 50 fl., Kinderhandschuhe auf 8 bis 20 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Mehrere fertige Handschuhmacher-Arbeiten, nahmentlich 1 hirschlederne Mannshandschuhe von besonders schöner teutscher Arbeit; 2 bis 6 kurze und lange Damenhandschuhe nach französischer oder Grenobler Art, aus Wien; 7 seidener Hosenträger, mit weißem Leder gefüttert.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Riemer-Arbeiten.

Die Riemer sind zünftige Handwerker, welche vorzüglich allerley Lederarbeiten, zumahl für den Gebrauch der Wägen, verfertigen. An manchen Orten sind Riemer und Sattler in einer Person vereiniget, und der Handwerkszeug ist in der That bey beyden derselbe; in den österr. Staaten aber sind sie von einander getrennt und dem Sattler ist untersagt, irgend ein Riemwerk, auch zu eigenem Gebrauche, zu verfertigen. Für die Riemerzunft in Wien besteht eine Handwerks-Ordnung vom 1. Febr. 1751, worin die Lehrzeit auf 4 Jahre festgesetzt und bestimmt ist, daß jeder Meisterrechtswerber 4 Jahre in der Fremde Gesellendienste müsse verrichtet haben. Das Meisterstück besteht aus einem Paar Stangengeschirr, einem General-Reitzeug, und einem Anschlage (Gurten, Steigbügel und Strupfen) zu einem Sattel. Man theilt die Riemer in Österreich in 3 Classen: a) die Geschirrarbeiter oder eigentlichen Stadtriemer, b) die Goldsticker (Galanterieriemer), d. i. solche, die fürs Militär Csakos, dann Leibgürtel, mit Seide oder Pfauenfedern u. dgl. gestickt, verfertigen, c) die Landriemer, welche die gemeine Arbeit für Fuhrleute verfertigen. Die Riemer sind im Inlande berechtiget, sich das zu ihren Arbeiten nöthige Alaunleder (die rauchen Felle ausgenommen) selbst zu gerben, und jedes andere schon gegerbte oder zubereitete Leder ohne besonderes Befugniß für ihre Arbeiten zuzurichten.

Der Geschirrarbeiter benutzt verschiedene Ledergattungen, welche er mit dem Kneife in die erforderlichen Riemen oder Streifen schneidet, zusammennäht und steppt, und mit Beschlägen, Stickereyen u. dgl. verziert. Seine Arbeiten sind hauptsächlich folgende: a) Pferdegeschirre, und zwar Brust- und Kummetgeschirre, zwey-, vier- oder sechsspännig, Galla-, Campagne- und ganz ordinäre Geschirre für Stadtwägen. Die Geschirre werden immer schwarz oder braun gemacht. b) Reitzeuge fürs Civile und Militär, für welches mehrere durch das Reglement vorgeschriebene Formen beobachtet werden müssen. Den Civilreitzeug nennt man englischen Zeug; auch gibt es Reitzeuge mit gestochenen Netzeln. c) Anschlagzeuge verschiedener Art auf Sättel, schwarz und braun. d) Lederne Halftern eleganter und gemeiner Art, wovon die ersten jetzt sehr häufig aus braunem Leder gemacht werden. e) Hunds-Halsbänder, meist aus lackirtem Leder, mit und ohne Beschläge. f) Lederne Rosen u. a. Kleinigkeiten. g) Hängeriemen, Stoß-, Schwing- und Trittriemen zu Wägen, Sperrriemen u. dgl. m. Die meisten dieser Gegenstände werden aus Blankleder verfertiget. In den letzteren Jahren sind darin viele Fortschritte und manche Verbesserungen gemacht worden. Vorzüglich hat hierzu die Verbesserung des Leders überhaupt und insbesondere des Blankleders, des schwarzen und braunen Kalb- und Kuhleders, und des lackirten Leders, dann die Verbesserung der Beschläge, die Zunahme der Geschicklichkeit der Arbeiter ꝛc. viel beygetragen. In England hat Richard Green auch eine für die Riemer sehr brauchbare Stellkneife erfunden, um Leder von jeder Dicke zu Zäumen und Geschirr in gleichbreite Streifen zu schneiden. Mittels einer Gradstange wird die Breite des Leders bestimmt, welches unter einer Walze, während es durch ein festliegendes Messer geschnitten wird, durchläuft.

Der Goldsticker oder Galanterieriemer macht Schirme für Käppchen- und Csakomacher, meist aus lackirtem Leder, dann Gürtel, Tabaksbeutel, verschiedene mit Gold, Seide ꝛc. gestickte Kleinigkeiten, Säbel- und Degenkuppeln für's Militär und Civile. Zu den Kappenschildchen, wenn selbe an der Unterseite grün lackirt werden, sollten nie Farben mit Ar-

senik (welchen eben die grünen Farben oft enthalten) genommen werden, weil sie, wenn sie von dem Schweiße an der Stirne sich ablösen, wahre Geschwüre hervorbringen können.

Der gemeine oder Landriemer verfertiget meist aus Alaun-Ochsenleder alle für das gemeine Fuhrwerk nöthigen Riemzeuge, alle gemeinen Geschirre, worunter manche mit Seemuscheln besetzt sind (die ihres Aussehens wegen Otterköpfe genannt werden), ordinäres schwarzes Geschirr mit Riemzeug für Wägen, Geschirr für Ochsen, dann Peitschen, Pflugriemen (in Siebenbürgen aus Büffelleder), ungrisches und walachisches Pferdgeschirr, Hosen- und Bundschuhriemen ꝛc. Hierher gehören auch die in Österreich ob der Ens, Teutsch-Tyrol, Steyermark u. s. w. gebräuchlichen ledernen Geld- oder Bauchgürtel, welche mit Gold, Pergament, Federkielen, Pfauenfedern, Zinndraht, Messingdraht, Wollgarn u. s. w. gestickt werden. In Siebenbürgen macht der Riemer auch doppelte und einfache, rothe und weiße Gürtel mit 2 bis 5 Schnallen und mit Verzierungen zum Gebrauche der Landleute, um das über das Beinkleid hängende Hemd an den Bauch anzuschließen, theils um eine, an einer Kette hängende Scheide mit Messer und Gabel durchzustoßen, oder, wenn der Gürtel doppelt ist, als Geld- und Tabaksbeutel. Manche siebenbürgische Riemer binden noch hölzerne Flaschen in Leder ein. Auch rechnet man dort hierher die Scheidenmacher, die indeß an einigen Örtern besondere Zünfte bilden. Sie verfertigen schwarzlederne Scheiden für Messer, mit Messingblech beschlagen und mit Messingdraht zusammengenäht. Auch auf die Verfertigung der Bajonetscheiden, wozu man meist Schweinsleder nimmt, werden eigene Befugnisse ertheilt. In Ungarn, Siebenbürgen und den Militär-Gränzen geben sich häufig die Bauern und andere unzünftige Arbeiter mit Verfertigung von Riemwerk ab, wozu sie sich das Leder zum Theil vom Opankenmacher zurichten lassen.

Die Riemer-Arbeiten werden im Inlande allenthalben, freylich von sehr verschiedener Güte, verfertiget, wie dieß zum Theil schon aus dem oben Gesagten entnommen werden kann. In der feineren Riemer-Arbeit aber hat man es seit 6 bis 7 Jahren in Wien so weit gebracht, daß man hinter Lon-

don und Paris in keiner Hinsicht zurücksteht, und daß es nur Vorurtheil ist, wenn man noch an fremder Arbeit hängt. Die vorzüglichsten Riemenmeister in Wien sind Fölsch, Öhlschläger, Scharfenberger, Rafelsky u. a. m. Außer 30 bürgerl. Riemermeistern befinden sich daselbst noch 22 mit einfachen Befugnissen versehene Riemer. In Salzburg zeichnet sich Hofer, welcher die landesüblichen Gürtel mit den schönsten Zeichnungen verfertiget, vorzüglich aus. In Tyrol verdienen Innsbruck und Botzen ihrer Riemer-Arbeiten wegen genannt zu werden, und die meisten und schönsten Leibgürtel werden zu Gossensaß bey Sterzing, im Pusterthale und bey Innsbruck verfertiget. Auch in Ungarn gibt es in den meisten Comitaten Riemer, welche sowohl auf ungrische, als teutsche Art arbeiten.

Der Handel mit Riemer-Arbeiten ist im Ganzen nicht von großem Belange, da beynahe jede Provinz für den eigenen Bedarf hinlänglich versehen ist. Nur Wien macht einige Geschäfte mit feinen Geschirren und Riemzeug, und aus Siebenbürgen, besonders aus Kronstadt, gehen verschiedene Arbeiten in die Walachey, und Messerscheiden, theils leer, theils mit Messer und Gabel, ins Banat und nach der Moldau und Walachey.

Der Zoll für die Riemer-Arbeiten beträgt b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise sind verschieden. Im Herbste 1821 kosteten z. B. zu Wien zweyspännige Kutschengeschirre nach Verschiedenheit des Leders und Beschlages ord. 40 bis 52, elegantere Modegeschirre bis 80, zierlichere mit weißem Beschläge 80 bis 160, mit gelbem Beschläge 160 bis 200; vierspännige 160 bis 280, sechsspännige bis 1200 fl.; ord. Postzuggeschirre 150 bis 200 fl., ord. Bauerngeschirre 32 bis 60 fl. C. M., auch weniger. Kummetgeschirre sind immer theurer, als Brustgeschirre.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. bis 4. Einige fertige Gegenstände, worunter Nr. 1 eine mit Gold gestickte Degenkuppel; 2 und 3 mit Gold gestickte Käppchen und Csakoschirme; 4 ein vorzüglich schöner Bauchgürtel aus lackirtem Leder, mit Stickerey, von Hofer in Salzburg.

Sechste Unterabtheilung.

Die Sattler-Arbeiten.

Die Sattler, welche in einigen Ländern, wie z. B. in Teutschland, auch zugleich Tapezierer, in Frankreich überdieß noch Riemer sind und folglich 3 Gewerbe in einer Person vereinigen, bilden im östrr. Staate eigene Zünfte, welchen noch die vormahlige Zunft der Kummetmacher einverleibt wurde. In Wien hat die Sattlerinnung eine Handwerks-Ordnung vom 10. Dec. 1742 und eine Gesellen- und Zuschickordnung vom J. 1775. Die Lehrzeit ist darin auf 4 Jahre festgesetzt, und das Meisterstück ist gegenwärtig auf einen teutschen Schulsattel beschränkt. Die Sattler theilen sich in die Stadtsattler und Landsattler, wovon die ersteren meist Sättel und Wägen, die letzteren Kummete und Fuhrmannsarbeit verfertigen. Außer den Meisterrechten und Befugnissen werden auf die Verfertigung von Sattlerwaren überhaupt Fabriksbefugnisse verliehen, zu deren Erlangung die Erlernung der Sattler-Profession nicht gefordert wird.

Die Sättel, von deren Verfertigung der Sattler seinen Nahmen erhalten hat, sind von verschiedener Art, und zwar: 1. englische Pritschen aus mehrerley Ledergattungen, glatt oder gepolstert; 2. halbgeschlossene oder sogenannte teutsche Sättel; 3. ganz geschlossene oder Schulsättel; 4. Froschsättel, vorne mit Pauschen; 5. Wurstsättel; 6 ungrische Sättel; 7. Frauensättel, woran der eine Bügel pantoffelartig ist; 8 Fuhrmannssättel, welche letztere ganz gemeine Arbeit sind und vom Landsattler verfertiget werden. Ungeachtet dieser Verschiedenheit kommen die Sättel doch darin mit einander überein, daß sie einen hölzernen Sattelbaum oder ein Gestelle haben, auf dessen richtigen Bau es hauptsächlich ankommt, indem hiervon die Gestalt des Sattels, und von dieser der bequeme Sitz des Reiters und die gute Lage des Sattels auf dem Rücken des Pferdes abhängt. Es gibt in Wien eigene Sattelbaumschneider für englische Sättel. Die Zusammensetzung der 5 Stücke eines Sattelbaums zur englischen Pritsche ist äußerst einfach und sinnreich. Er wird dann mit Leinwand überzogen und begurtet, indem man zuerst 2 Grund-

gurten, und auf diese den Grundsitz, d. i. ein Stück Leinwand legt. Darauf werden die Taschen, welche an beyden Seiten herabhängen, angenagelt, an diese ein falscher Grundsitz angebracht, der Raum zwischen dem wahren und falschen Sitze mit Haaren oder Wolle ausgestopft, über sie der eigentliche ausgestopfte Sitz an die Tasche genäht u. s. w., wie es die eine oder die andere Art des Sattels verlangt. W. Harper in Nordamerika erfand 1819 besondere elastische Sitze zu Sätteln. An manchen Sätteln werden vorne noch die Pistolenhalfter angeschnallt, alle aber werden mit den Steigbügelriemen und dem Bauchgurte versehen. Der Wiener Sattelmacher Tippel bringt bey den Schulsätteln die Steigbügelriemen mehr vorwärts an, als dieses bey den englischen Pritschen der Fall ist. Der Reiter soll auf Sätteln mit dieser Abänderung bequemer sitzen. — Man nimmt zu den Sätteln verschiedene Arten von Leder, meist blaunes oder gelbes Lohleder, Juften, Saffian u. dgl.; zu den englischen Sätteln wird gewöhnlich das Blankleder, welches eine helle Farbe haben und sehr rein seyn muß, mittels eines Walzwerkes nach Art des Schweinsleders gepreßt, wobey das angefeuchtete Leder durch 2 hölzerne Walzen, deren obere mit Fischhaut überzogen ist, durchgehen muß. Es wäre sehr zu wünschen, daß man dem inländischen Blankleder, welches sich seit einiger Zeit sehr vervollkommnet hat, die helle Farbe des ausländischen zu geben suchte. In den Niederlanden soll dieses Leder bloß mit Eichenrinde, im Coburgischen mit Birkenrinde gegerbt werden.

Von Kummeten hat man eine feinere (sogenannte englische) Art, die man auch Kaleschkummete nennt, und die gemeine Art (Fuhrmannskummete genannt). Von ersteren gibt es flache und runde wurstartige, die mit dem Riemzeuge in Verbindung sind und daher mit der Arbeit des Riemers im engsten Zusammenhange stehen. Die Fuhrmannskummete, welche der gemeine oder Landsattler verfertiget, sind ebenfalls von mannigfaltiger Art: entweder ganz ordinär mit vorstehenden Holzspitzen, oder mehr mit Leder besetzt, mit Messingverzierungen versehen ꝛc., dann Kummete für Ochsen u. dgl. Außer diesen verfertiget der Landsattler noch verschiedenes, zum Pferdegeschirre gehörige Riemzeug, wie Rückenriemen, Leitseile, Peitschen ꝛc. Er bearbeitet

das Alaunleder zum Theil selbst, und färbt es schwarz, roth u. s. w. Die auf den Riemen befindlichen zeichnungsartigen Verzierungen sind bloß Messereinschnitte (aufgerichtes Leder).

Die Hauptarbeit der Stadtsattler besteht in der Fertigmachung der Wägen oder Kutschen, wobey sie, da ihnen nach der bestehenden Ordnung nur die Zusammensetzung und Vollendung derselben zukommt, verschiedener Nebenarbeiter benöthigen, die nur in größeren Fabriken in einer Werkstätte vereiniget sind. Diese Nebenarbeiter sind: der Wagner, welcher das Gestelle, die Räder und den Kasten des Wagens liefert; der Schmied, welcher die Beschläge zum Gestelle, zu den Rädern und zu den Langwieden macht; der Schlosser, welcher die Federn, die Tritte, die Deckung der Kalesche, die Sitzkastenbeschläge, die Schlösser ꝛc. verfertiget; ferner der Tischler, Riemer, Platirer, Wagenmahler und Lackirer, der Spengler, welcher die Laternen liefert, der Posamentirer, Glaser u. s. w. Der Sattler selbst beädert die Ständer oder Säulen des Wagens, und behäutet sie mit grober Leinwand; dann setzt er in die Zwischenräume dünne Breter oder Einsetzer ein, welche mit Leder überzogen sind und in den Falzen der Säulen angenagelt werden. Häufiger aber wird seit mehreren Jahren der ganze Kasten von außen lackirt. Inwendig wird derselbe matratzt, indem man Leinwand einspannt, den Raum mit Pferdehaaren ausstopft, und dann das Ganze mit Tuch, Leder, Sammt u. dgl. überzieht, mit Borten besetzt ꝛc. Bey vielen Kutschen wird die Decke oder der Himmel verspänt, d. i. mit dünnen Bretchen benagelt, mit Leinwand überzogen, mit Kälberhaaren ausgestopft und mit dem ledernen Überzuge überspannt. Nach der Vereinigung des Kastens mit dem Gestelle werden die Hängeriemen, die aus mehrfach über einander gelegten Lederstreifen bestehen oder an deren Stelle jetzt häufiger die englischen Wagenfedern auf eisernen Stützen, hierauf die übrigen Riemen, wie die Schwellerriemen, die Schwing- und Stoßriemen, die Fußtritte von Leder oder Eisen, der Kutscherſitz u. s. w. angebracht. Doch herrschen hierin nach Verschiedenheit der Wägen vielerley Abänderungen.

Die Hauptgattungen der Wägen, welche vom Sattler in Österreich verfertiget werden, sind: 1. Steyrerwägen,

wovon es ordinäre, gepolsterte, gedeckte und ungedeckte gibt, großen Theils mit Wagenflechten versehen. 2. Würste, wozu die kleinen Jagdwürste, die größeren Jagd- oder Bürschwürste, die Societätswürste mit doppelten Sitzen, die Würste mit kaleschartigen Sitzen ꝛc. gehören. 3. Die Carrikeln, offen oder gedeckt, mit 2 Rädern. 4. Das Barutsch, welches der Besitzer selbst leitet, nach sineſischer Art für den Staat. 5. Die Kaleſche oder Kutſche, und zwar die Land-, Reise- und Stadtkaleſche ꝛc. Eine besondere Art machen die türkischen Kaleschen aus, welche höhere Decken und am Gestelle vergoldetes Schnitzwerk haben, oft mit Bronce verziert und mit Figuren bemahlt sind. 6. Die Pritſchen, die gewöhnlichsten dermahligen Reisewägen, die wegen der Bequemlichkeit und Sicherheit bey der Verpackung beliebt sind. Der Reisende hat nähmlich sein Gepäcke vorwärts liegen, und kann wegen der Länge des Wagens darin schlafen. Man hat diese Wägen von mannigfaltiger Art. 7. Die zweyſitzigen Schwimmer (Reiseſchwimmer, Stadtſchwimmer ꝛc.) oder sogenannten Landauer, die sich zusammenlegen lassen. Auch bey diesen machen die türkiſchen Schwimmer eine besondere Art aus. Sie sind ganz im Geschmacke der türkischen Kaleschen gebaut, und ebenfalls, wie die Landauer, zum Zerlegen; jedoch muß der Himmel (die Decke) stehen bleiben und nur die Wände dürfen sich falten. 8. Die vierſitzigen Landauer zu Reisen und zum Staate, die vierſitzigen Staatswägen, die Kobel- und Geſellſchaftswägen auf 6, 8 bis 12 Personen, die Diligencewägen ꝛc.

Sehr häufig sind die Verbesserungen, welche in der neuesten Zeit an den Wägen gemacht worden sind, und welche theils die Wägen überhaupt, theils einzelne Theile derselben betreffen. Hier sollen nur die vorzüglichsten davon angeführt werden. Ganz neue Wägen sind die von Milton in England erfundenen, welche vier 6 Fuß hohe Räder und niedrige Kästen haben. Die von den Brüdern Johann und Erneſt Edlen von Colonius in Wien schon im J. 1812 erfundenen Wägen nach neuerer Bauart haben sich bey den im J. 1819 damit angestellten Versuchen vortheilhaft gezeigt. Das Wesentliche dieser Wägen besteht in der Einrichtung des Untergestelles, welches sich von dem gewöhnlichen darin unter-

ſcheidet, daß das Vorder- und Hintergeſtelle durchaus von gleicher Bauart iſt, um den Wagen nach Umſtänden von jeder Seite beſpannen zu können; imgleichen kann der vordere oder hintere Theil desſelben feſtgeſtellt, oder um den Reihnagel beweglich erhalten werden; alle 4 Räder haben einen ganz gleichen Durchmeſſer und beynahe ſenkrecht geſtellte Felgen; jedes Rad hat ſeine eigene, in einer Narbe befeſtigte eiſerne Achſe, welche in metallenen Lagern läuft, und dieſe Lager ruhen in viereckigen Rahmen, welche die Räder umgeben und in welchen ſich dieſe fortbewegen. Dieſe neue Bauart gewährt den Vortheil einer bedeutenden Erſparung an Zugkraft, die Möglichkeit, ſolche Wägen vor- und rückwärts zu beſpannen, die Leichtigkeit, eine gebrochene Achſe ohne Aufenthalt durch eine andere zu erſetzen, die größere Stärke und Dauer dieſer Achſen gegen die gewöhnlichen, und die Unmöglichkeit, daß ſolche Achſen durch den Gebrauch abgeplattet werden, und ihre runde Form verlieren. K. Newman in England verbeſſerte 1821 den Kaſten und das Geſtelle einer Miethkutſche ſo, daß ein Theil der Paſſagiere an der Außenſeite der Kutſche im Mittelpunct derſelben, und ein Theil des Gepäckes unter dieſelbe angebracht wird. Aloys Cattaneo in Mailand hat unterm 14. Octob. 1821 auf die Erfindung, Wägen mit geringerer Kraft in Bewegung zu ſetzen, ein 5jähriges ausſchließendes Privilegium für die ganze öſterreichiſche Monarchie erhalten. Beſondere Verbeſſerungen erhielten die Wagenachſen, und unter dieſen zeichnen ſich die von Georg Lackensberger in München erfundene bewegliche Achſe (Ackermann in London hat ſich erſt nach der Hand mit Lackensberger vereiniget); die von Wilhelm Spratley J. 1814 verbeſſerte Achſe, wodurch die Reibung vermindert und die Erhaltung des Öhls an allen Theilen der Achſe erzweckt wird; die von Jordis in Frankreich erfundenen metallenen Kugeln zur Verminderung der Abnutzung der Achſen und die von dem landesbefugten Wagenfabrikanten Brandmayer in Wien verfertigten Wagenachſen aus. Man hat ferner ſehr zweckmäßige Wendachſen erfunden. Der Sattlermeiſter Gottfried Liebeit in Wien hat ſeine frühere Erfindung, vermöge welcher die Wägen mit Spindelzapfen und Spindellagern oder Büchſen mit geſchloſſenen Schmiergefäßen

versehen sind, verbessert, auch eine Vorrichtung beygefügt, um sich vor Unglücksfällen durch scheue Pferde zu sichern. Er erhielt hierauf unterm 29. October 1820 ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre. Die Büchsen mit geschlossenen Schmiergefäßen haben den Vortheil, daß man einen weiten Weg zurücklegen kann, ohne unter Wegs schmieren zu müssen. Der Wagenfabrikant Joh. Schicker in Wien (vormahls in Brünn) erfand Wagengestelle mit beweglichen Achsen und drehbaren Langwieden, oder solche Stutzen, wodurch der ganze Wagen mehr Dauerhaftigkeit erlangt, indem alle nachtheiligen Prellungen und Stöße auf die Achsstöcke und Federn unterbleiben, das Stoßen im Fahren beseitiget, die Führung und Bewegung des Wagens erleichtert, und das Umfallen desselben nicht nur verhindert, sondern auch schnelles Umwerfen ganz unmöglich gemacht wird. Er erhielt auf diese Erfindung unterm 25. Sept. 1819 ein ausschließendes 6jähriges Privilegium für die ganze Monarchie. Eine besondere Art von Wägen, welche von Brandmayer in Wien schon mehrmahls gemacht wurden, und eine Nachahmung englischer Wägen sind, sind die Wägen ohne Langwied und ohne Seitenbäume, welche doppelte, horizontal flach liegende eiserne Federn haben, und woran das Vorder- und Hintergestelle mit eisernen, am Untertheile des Kastens befestigten Stangen verbunden sind. Man findet in diesem Wagenbaume den Vortheil des bequemen Umwendens. Auch an den Federn sind sowohl im In- als Auslande viele Verbesserungen gemacht worden. Herr v. Reichenbach in München erfand die ringförmigen Federn, auf welchen die eisernen Träger des Kastens unmittelbar ruhen. William Manton bringt die Federn, welche den Kasten unterstützen, quer- und kreuzweise unter demselben an, so daß sie sich von einer Seite des Wagens bis zur andern erstrecken, und jede Feder mit ihrem einen Ende unten am Kasten, mit dem andern, nachdem sich beyde durchkreuzt haben, am Gestelle befestiget werden muß. Neuerlich sind aber Reisewägen wieder mit horizontal über die Achse liegenden Schwungfedern in Wien verfertiget worden, und zwar Wägen mit Langwieden. Wenn gleich in solchen Wägen sich vielleicht am sanftesten fahren läßt, so haben sie doch das Unbequeme, daß der Kasten eine hohe Lage erhält, und man der

Gefahr des Umwerfens mehr ausgesetzt ist. Der k. k. Hauptmann Carl von Machay erfand eine Vorrichtung, wodurch leicht und zuverlässig beym Ausreißen der Wagenpferde jeder Gefahr des Umwerfens auf der Stelle vorgebeugt wird. Joanne in Dijon erdachte ein Mittel, scheue Pferde schnell abzuspannen und zugleich die Wagenräder zu sperren, und Gottfried Liebelt in Wien erhielt unterm 26. August 1821 ein 5jähriges ausschließendes Privilegium auf seine Erfindung, den Wagen überall, selbst wenn die Sperrketten brechen sollten, aufhalten zu können. Derselbe erfand auch bessere, sogenannte mechanische Kutschenböcke, welche in Zeit von 2 Minuten ganz weggenommen und wieder hergestellt werden können. — Überdieß haben die Verbesserungen, welche alle Nebengewerbe des Sattlers erlangt haben, wie z. B. in den Schmiedarbeiten, in der Lederbereitung, im Platiren, im Wagenlackiren, in der Spenglerey, Posamentirerey ꝛc. viel zur Verschönerung der inländischen Wägen beygetragen.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Wägen, welche ohne Pferde durch eine Maschinerie in Bewegung gesetzt werden, und die Dampfwägen. Von dem englischen Mönche Roger Baco bis in die neueste Zeit sind viele sich selbst bewegende Wägen erfunden worden, aber alle hatten Unvollkommenheiten an sich, welche sie bald wieder vergessen machten. Die 1817 von dem Forstmeister Freyh. v. Draiß zu Manheim erfundene Fahrmaschine, Draisine (Velocipéde) genannt, welche freylich nicht eigentlich Sattler-Arbeit ist, sondern mehr von den Ackerbaugeräthe-Fabrikanten verfertiget wird, wurde vielleicht am häufigsten angewendet, ungeachtet man die Erfindung, die Wägen mittels der Segel in Bewegung zu setzen, für eine der wichtigsten hält. Ludwig Gomperz in England hat 1821 an den Draisinen, die schon Clarkson u. a. in einzelnen Theilen verbessert haben, noch eine Verbesserung angebracht, wodurch die Geschwindigkeit vermehrt, und die Mühe des Reiters vermindert wird, nähmlich eine Kurbel, woran ein Viertel eines Zahnrades angebracht ist, welches mit seinen Zähnen in einen am vordern Rade befestigten Triebstock eingreift. Auch hat man vorgeschlagen, die Räder nicht auf einem Faden,

sondern in zwey Geleisen laufen zu lassen, wodurch die Gefahr des Umschlagens und die Mühseligkeit des Balancirens mit dem Körper vermindert wird. Neue inländische Erfindungen sind die von dem Schmiedemeister Arnold in Wien, wo ein rückwärts stehender Mann die beyden Hebebäume, welche auf die Maschinerie wirken, bewegt; die von dem Sattlermeister Hell in Wien, dessen wurstähnlicher Wagen 3 Räder (rückwärts 2, vorne 1) hat, durch 2 vorne angebrachte Kurbeln, die mit einem die Räder bewegenden Räderwerke in Verbindung stehen, in Bewegung gesetzt und mit den Füßen, die auf dem steigbügelartigen Eisen der vordern Achse ruhen, dirigirt wird; endlich die Erfindung des Uhrmachers Ignaz Detz zu Langenlois in Unteröstereich und des Prätiosenhändlers Joh. Strehle in Wien, wodurch ein einziger Mensch mit geringer Mühe und mit einer Belastung von 2 bis 3 Personen einen Wagen schnell soll in Bewegung setzen können, worauf den Erfindern unterm 6. May 1821 ein 5jähriges ausschließendes Privilegium für die ganze Monarchie verliehen wurde. Martin Ousitz, ein gemeiner Bauernzimmermann in Thomatschön an der Save läßt seit 3. Nov. 1821 einen von ihm erfundenen selbstfahrenden Wagen gehen. Er ist gedeckt, vierrädrig, und wird von der darin sitzenden Person durch einen im Innern angebrachten, auf die hinteren Räder und ihre Achse wirkenden sehr einfachen Mechanismus ohne Anstrengung in Bewegung gesetzt, und darin erhalten. Die Dampfwägen endlich, welche in England schon seit mehreren Jahren in Anwendung sind, haben im Inlande noch wenig Beyfall gefunden, ungeachtet bereits 1816 ein von dem Mechanicus Bozek verfertigter Wagen in Prag gezeigt, und unterm 5. May 1821 der Engländer Julius Griffith in Wien ein 15jähriges Privil. auf seine Erfindung erhielt, mittels einer Dampfmaschine Fuhrwerke in Bewegung zu setzen. Neuerlich erhielt auch unterm 1. April 1822 der zu Padua wohnende Militär-Verpflegs-Assistent Barthol. Neshoda ein 15jähriges Privil. auf seine Erfindung, alle Wägen ohne Beyhülfe des Zugviehs bloß durch eine in Gestalt eines Koffers verfertigte Dampfmaschine vorwärts zu treiben, welche, vom Wagen abgenommen, auch als Triebwerk für andere Maschinen dienen kann.

Die Fabrication der Sättel und Wägen hat in der neuern Zeit in mehreren Städten der Monarchie, vorzugsweise aber in Wien, besonders seit 1807 sehr an Ausdehnung und Vollkommenheit zugenommen. Die Wandelbarkeit der Mode, die neueren Formen, die oft Nachahmung englischer und französischer Wägen oder wie es in der letztern Zeit nicht selten der Fall war, hiesige Erfindung sind, dann die obenbemerkte Vervollkommnung der Nebengewerbe hat die Wiener-Wägen sehr beliebt gemacht, und man kann mit Recht behaupten, daß, wenn auch die engl. und franz. Wägen vielleicht einige, auf die den dortigen Sattlern zu Gebothe stehenden besonders guten Materialien sich gründende Vorzüge haben, die Wiener Wägen, was den Bau und überhaupt den Geschmack anbelangt, keineswegs hinter jenen zurückstehen. Man hat für die Bequemlichkeit des Reisenden, so viel es nur immer möglich war, Sorge getragen, und verfertiget Wägen zum Schlafen, zum Speisen, mit Pulten zum Lesen, mit kleinen Clavieren, mit Öfen zum Heitzen, mit inneren Lampen, mit geheimen Behältnissen für Waffen, Geld, Prätiosen u. a. Gegenstände, mit Retiraden, selbst mit Weg- oder Meilenmessern u. s. w. Die bedeutendste aller dasigen Wagenfabriken ist die des Simon Brandmayer, die seit 13 Jahren besteht, im Hause alle Gattungen Hülfsarbeiter hat, in besseren Zeiten 120 bis 150 Personen beschäftigte, und ein eigenes Dreh-, Bohr- und Schleifwerk hat, auf welchem die ausgezeichneten Achsen derselben gedreht werden. Außer dieser gehören zu den größeren Werkstätten in Wägen aller Art: die Wagenfabrik von Jos. Odersky und Gottfried Liebelt, und die Werkstätten von Karasch (vormahls Blank), von Hiettner, Schurzheim, Wolf, Opitz, Nicol. Koller, Mayerberger, Michael Krottenthaler, Hell u. a. m. Einige Sattler verlegen sich beynahe ausschließend auf die Verfertigung der feineren Sattelarbeiten. Es sind in Wien nahmentlich die Meister Alexander Rowand, Riefler, Hell, Mayer u. a., dann Tippel, welche, außer obigen und den übrigen Meistern und Befugten die besten Sättel verfertigen. Man macht Sättel mit versteckten Waffen, auch solche, an welchen man Jagdgewehre bequem anschnallen kann. Im J. 1816 hatte Wien außer zwey

größeren Wagenfabriken noch 69 bürgerl. Sattlermeister und 61 befugte Fabrikanten. Außer Wien gibt es in den meisten größeren Städten und Märkten Sattler, welche theils feinere, theils gemeine Arbeit verfertigen. Prag, Brünn, Lemberg, Ofen, Grätz, Linz und Mailand dürften darunter vorzugsweise ihrer schönen und guten Sattler-Arbeiten wegen genannt werden. Insbesondere zeichnet sich Mailand durch seine Kutschen aus. In Ungarn sind die Kutschen sehr alt, und sollen, wie man behauptet, dort erfunden worden seyn.

Wien ist schon lange wegen seines bedeutenden Handels mit Wägen bekannt. Die vielen Reisenden, welche jährlich von hier in die Provinzen und in das Ausland gehen, und Wiener Wägen kaufen, machen den Absatz schon einigermaßen bedeutend, aber auch außerdem werden viele leere Wägen nach der Türkey, vornehmlich nach Bukarest und Jassy, nach Polen, Rußland, Preußen, Sachsen ꝛc. verschickt, selbst aus Cairo, Brasilien und Nordamerika langten Bestellungen an. Brandmayer allein hat in den ersten 6 Jahren, als er seine neuen eisernen Achsen verfertigte, über 600 Wägen meist ins Ausland abgesetzt. Indessen ist es auch nicht zu läugnen, daß durch die vielen Reisenden, welche ihre Wägen im Inlande verkaufen, die Sattler sehr beeinträchtiget werden. Es ist schwierig, sich gegen diese offen getriebene Einschwärzung auf eine Art zu schützen, welche nicht lästig wird, und wobey man nicht die Gränzen eines loyalen gastfreundlichen Benehmens überschreitet. Zum Handel mit neuen Wägen sind nach der in Österreich bestehenden Ordnung vorzüglich nur die bürgerlichen und befugten Sattler, oder berechtigte Commissionärs, nicht auch die Wagner befugt; der Handel mit schon gebrauchten Wägen steht den Sattlern dagegen nicht ausschließend zu, und mit Steyrerwägen dürfen auch die Eisentrödler handeln. Nach den zollämtlichen Tabellen sind im J. 1804 von Wien aus für 86,308 fl. neue Wägen verschickt worden, wovon nach der Türkey allein für 53,898 fl. gingen. Bis zum J. 1810 war die Ausf. so gestiegen, daß sie in diesem Jahre nach der Türkey 321,254 fl., nach Triest 6600 fl., nach Italien 3800 fl., nach Tyrol 500 fl., nach West-Teutschland 19,450 fl., nach Frankreich 1875 fl., nach Sachsen 4350 fl., nach Preußen

3250 fl. betrug. Im J. 1812 betrug die Versendung an neuen Wägen ins Ausland wieder nur 95,110 fl., J. 1813: 74,825 fl., J. 1814: 64,240 fl., J. 1815: 206,440 fl., J. 1816: 100,700 fl.; an ungrischen Sätteln wurden in den genannten 5 Jahren für 10,418 fl. nach Ungarn geschickt.

Die Zölle für Sättel, Wägen ꝛc. sind wie bey den Riemer-Arbeiten.

Die Preise der Sattler-Arbeiten weichen ungemein ab. Im Herbste 1821 kosteten z. B. zu Wien in den größeren Fabriken: Schöne Kalesche 1400 bis 2000 fl., Würste 800 b. 1200 fl., Pritschken 1500 bis 2000 fl., Steyrerwägen 180, 200, 400 bis 1000 fl., Schwimmer 1500 bis 3000 fl., offene batutschartige Wägen 1800 fl., viersitzige Wägen 1800, 4000 bis 5000 fl. W. W., alle von vorzüglicher Qualität. Englische Sättel (Pritschen) kosteten im Juny 1822 aus echtem Coburger oder Niederländer Leder 70 fl., mit abgenähten Seitentheilen 90 bis 95 fl., teutsche Sättel 50 bis 100 fl., Frauensättel 150 bis 200 fl., Schulsättel 70 bis 80 fl., gemeine Kummete das Paar 20 bis 34 fl., Kaleschkummete das Paar 25 bis 50 fl., Fuhrmannssättel das Stück 12 bis 20 fl. W. W.

Siebente Unterabtheilung.

Die Arbeiten des Buchbinders, Futteral- und Brieftaschenmachers.

Die Buchbinder sind ein zünftiges Gewerbe, bey welchem die Lehrzeit auf 3 bis 4 Jahre festgesetzt ist. Nach der in Wien bestehenden Handwerks-Ordnung der Buchbinder vom J. 1760 muß jeder Geselle, welcher Meister werden will, drey Jahre gewandert haben, und als Meisterstück einen Folianten in Schweinsleder, einen Folianten mit Kupferstich in französischem Bande, eine Bibel in Octav mit goldenem Bande, und ein Schulbüchlein halb in Leder und halb in Holz einbinden. Jetzt besteht das Meisterstück aus einem Folio-, einem Quart- und einem Octavbande, wovon der erstere aus rothem Maroquin bestehen muß, die beyden letzteren aber nach Willkühr gewählt werden

können. Die Buchbinder machen nicht nur alle Arten von Büchereinbänden, sondern auch alle Futterale von Leder und Papier zu Gold, Silber, Schmuck, Zinn, Kupfer, Porcellan, Glas ꝛc.; dann Brieftaschen, mancherley Galanterie-Arbeiten, wie Cartons, Etuis, Ridiculs u. s. w. Die Verfertigung der Brieftaschen gehört überdieß zu den unzünftigen Commerzial-Beschäftigungen, und wird daher, so wie die Verfertigung der Galanterie-Arbeiten auch von Befugten betrieben; ja im Salzburgischen werden die Brieftaschen von Riemern und Sattlern gemacht. Den Buchbindern ist endlich noch der Handel mit Schulbüchern, mit Kalendern und Almanachen gestattet, und die letzten dürfen sie, wie die Buchhändler, auflegen.

Die Hauptarbeit des Buchbinders besteht im Einbinden der Bücher, wozu er meist Pappendeckel, seltener Holzspäne oder Preßspäne (z. B. bey Gebethbüchern), dann verschiedene Papiere, Leder u. s. w. verwendet. Im Inlande wird jetzt außer echtem rothen Maroquin und Juften kein ausländisches Leder, wohl aber noch ausländisches und gepreßtes Papier verwendet. Die Hauptgattungen der Bände sind Folio, Quart, Octav, Duodez, längliche Bände zu Stammbüchern, Landkarten u. a. m. Die Unterabtheilungen dieser Einbände sind nach Verschiedenheit des Materiale wieder verschieden, und zwar gibt es in Leder: 1. Englische Maroquinbände in allen Farben, besonders roth, grün, blau, schwarz, mit Goldschnitt, mit verziertem Rücken, Seitentheilen und Kanten. 2. Juftenbände von brauner Farbe mit und ohne Gold. Man liebt diesen Band, weil er dem Insectenfrasse nicht unterworfen ist. 3. Kalblederbände, naturfarbig oder in verschiedenen Farben, auch gesprengt oder marmorirt (die letzteren heißen türkische Schnitte). 4. Schafslederbände, meist von Sterblingsleder (Judenleder genannt), zu Schulbüchern und anderen ordinären Arbeiten. 5. Schweinsleder-bände, meist auf große Kanzelleybücher, häufig mit Verzierungen, jedoch ohne Gold, da die Stämpel und Rollen ohne Grund (blind) auf das Naturleder aufgedruckt werden. 6. Brüßlerlederbände, gewöhnlich zu Gebethbüchern. Die Papierbände sind vorzüglich: 7. Maroquin-Papierbände, ganz von Papier, ohne oder mit Rücken und Ecken von Leder, oft mit Vergol-

dungen. Die halbengliſchen und Halbfranzbände gehören hierher. 5. Pariſer Bände aus gepreßtem Papiere. 9. Ordinäre Papierbände aus Flader-, Marmor- oder türkiſchem Papiere u. ſ. w. 10. Broſchirte Bände, auch ſteife, halbſteife, cartonirte ꝛc. Bey den Lederbänden muß der Duplicateinband bemerkt werden, wobey inwendig der Deckel an allen 4 Seiten mit Leder eingefaßt und verziert iſt. Auch macht man jetzt Vierzierungen auf die Bände, meiſt auf Stamm- und Gebethbücher, von Stahl, Perlenmutter u. dgl.

Um ein Buch einzubinden, wird es zuerſt collationirt, d. i. von Bogen zu Bogen genau durchgeſehen, ob es complet oder defect iſt. Soll ein Buch von Druckpapier planirt, d. i. geleimt werden, ſo werden die Bögen nach dem Collationiren durch dünnes Leim- oder Planirwaſſer, das ſich in einer Mulde befindet, gezogen, zwiſchen Maculaturpapier gepreßt, auf Planirkreuzen zum Trocknen aufgehängt und getrocknet, und endlich geſchlagen. Nun werden die Bögen gefalzt, d. i. mittels des Falzbeins nach dem Formate zuſammengelegt, dann wieder geſchlagen, zwiſchen zwey Bretern gepreßt und auf der Heftlade geheftet. Auf der letztern werden die Heftſchnüre, deren zu einem Foliobande 6, zu einem Quartbande 4 bis 5, zu einem Octavbande 3 bis 4 nöthig ſind, eingeklemmt, und die Bögen, nachdem die Vorſetzpapiere zu Anfang und zu Ende des Buchs angeklebt worden, mit der langen Heftnadel an die Schnüre geheftet. Manche Bücher werden auch da, wo die Bünde auf dem Rücken liegen ſollen, eingeſägt, wodurch ſich die Bücher ſehr leicht aufſchlagen laſſen. Hierauf preßt man das Buch in einer Handpreſſe gelinde zuſammen, klopft den Rücken rund, beſtreicht ihn mit Leim, um ihm mehr Feſtigkeit zu geben, und beſchneidet daſſelbe in der Beſchneidepreſſe. Dieſe Preſſe iſt mit einem runden Beſchneidehobel verſehen, der an der Leiſte der Preſſe auf- und niedergeht. Sodann wird der Schnitt gefärbt, beſprengt oder vergoldet. Das Färben (Anſtreichen) und Beſprengen (Marmoriren) geſchieht mit Farben, wie ſie gewöhnlich auf Papier gebraucht werden; beym Vergolden wird der Schnitt mit einer durchgequirlten Miſchung von Eyweiß, Waſſer und Salz beſtrichen, mit Goldblättchen belegt und polirt. Beſſere

Bände werden am Rücken capitalt, d. h. sie erhalten oben und unten eine kleine Wulst, welche entweder aus gewebten Bändern besteht, oder häufig nach englischer Art (aus einer kleinen mit Seide überzogenen Papierwulst bestehend) bestochen wird, wodurch der Rücken fester wird und das Buch an Zierlichkeit gewinnt. Nun wird der Rücken aus Pappe angeleimt und an diesen werden die Deckel angesetzt, welche dann mit Leder oder Papier, selten mit Perzament, mittels eines aus Stärke mit Alaun gekochten Kleisters überzogen werden. Das Leder wird, mit Ausnahme des engl., der Juften- und der Maroquinbände, mit verschiedenen Pigmenten und Säuren gefärbt oder marmorirt, endlich der ganze Band mit dem erhitzten Glättkolben geglättet und vergoldet. Die Goldblätter werden mit Eyweiß aufgetragen und mit den erhitzten Rollen, Fileten und Stämpeln bedruckt. Rollen nennt man die messingenen, rund laufenden Instrumente; Fileten und Stämpel, deren es mehrere Arten gibt, die länglichen, meist bogenförmigen Messingstücke, in welche Blümchen, Streifen ꝛc. gravirt sind. Zum Aufdrucken der Schrift auf das Titelfeld hat der Buchbinder einen kleinen Schriftkasten, in welchen die Lettern eingesetzt werden. — Ein vollkommen guter Einband muß a) gut geschlagen seyn, damit das Buch immer eine gleiche Form behalte; b) gut und gleich geheftet seyn, damit das Buch beym Lesen sich gleichförmig aus einander lege; c) der Rücken muß gleiche Höhe mit den Deckeln haben; d) der Schnitt muß eine gleiche concave Einbiegung haben; e) die Deckel müssen gleich im Winkel geschnitten seyn; f) die Vergoldung muß rein und schön seyn.

Wie in anderen Gewerben, so sind auch in der Buchbinderey mancherley Verbesserungen gemacht worden. Hierher gehört z. B. der in der neuesten Zeit erfundene Pottaschenmarmor (wozu Pottasche und Eisenschwärze mit Wasser angemacht werden); das Durchziehen des Bindfadens durch den Deckel, welches dem Bande die Festigkeit gibt, die Verbesserung der Leder und Papiere, der Rollen, Fileten und Stämpel u. s. w. Unter die wichtigeren Verbesserungen in Ansehung des Materials gehören wohl diejenigen, welche der Pariser Buchbinder Lesne vorgeschlagen und größten Theils ausgeführt hat.

Futterale, Käſtchen u. ſ. w. werden aus ſehr dünnen feſten Pappendeckeln oder aus Preßſpänen, zum Theil über Formen zuſammengeſetzt und mit Leder oder Papier überzogen. Brieftaſchen macht man gemeiniglich aus glattem oder gepreßtem Saffian, Maroquin, Kalbleder, Juften, Seidenſtoffen (wozu auch die reichen Brieftaſchenzeuge von Georg Griller in Wien vom J. 1822 gehören) u. ſ. w. auf die verſchiedenſte Art, mit mannigfaltiger innerer Einrichtung, mit Kalendern u. dgl., auswendig auch mit Stahl beſchlagen. Oft mit ſehr koſtbarer Einrichtung und Verzierung ſind die Schatullen, Arbeitskäſtchen u. ſ. w. verſehen.

Der Zuſtand der Buchbinderey hat ſich im Inlande, zumahl in Wien, ſeit 1800 ſehr gehoben, und es ſind in allen Artikeln Muſter vorhanden, welche mit den ſchönſten fremden Arbeiten dieſer Art wetteifern können. Die Einbände würden im Allgemeinen ganz den Bänden der Engländer gleichkommen, wenn gleich gute Materialien zu gleichen Preiſen zu haben wären. Von den Buchbindern gehören zu den vorzüglichſten: Joſeph und Johann Riedl (beyde in der eigentlichen Buchbinder-Arbeit), Georg Müllner (auch in der Futteralarbeit berühmt), Johann Gruber, Joſ. Drechsler, Landenberger, Köhlein u. a. m. In Futteralen zeichnet ſich der Tiſchlermeiſter Socher aus; in Brieftaſchen u. a. Galanterie-Lederwaaren, worin mehrere Fabrikanten in Wien arbeiten, iſt die k. k. priv. Leder-Galanteriewaarenfabrik von Joh. Jac. Crecelius ſel. Witwe unſtreitig die erſte in der Monarchie. Sie liefert Portefeuilles aller Art, große und kleine Reiſeſchatullen, Neceſſaires, Ridiculs u. ſ. w. von einer Reinheit und Leichtigkeit der Arbeit, Eleganz und Geſchmack der Formen, daß ihre Fabricate wohl ſchwerlich von franzöſiſchen oder engliſchen übertroffen werden. Auch Franz Kratzer, Joh. Oberer, Maria Geißler u. a. zeichnen ſich hierin ſehr vortheilhaft aus. Schon im J. 1816 hatte Wien 48 bürgerl. und 21 befugte Buchbinder, 7 Brieftaſchen- und Galanterie-Lederwaarenfabrikanten, 4 Futteralmacher u. ſ. w. Außerdem wird auch in Linz, Brünn, Prag, wo 31 Meiſter gezählt werden, Grätz, Ofen, Peſth, Venedig und Mailand gut gearbeitet. Bernh. Engſtler zu Gratzen, Joſ. und Friedr. Richter zu

Prag u. a. zeichnen sich in Brieftaschen und Galanterie-Lederarbeiten aus.

Der Handel mit Buchbinderwaaren ist nicht von Belang, da selbe meist nur auf Bestellung, oder sonst gewöhnlich nur in ordinärer Art für Buchhändler gemacht werden. Dagegen werden Brieftaschen und Galanterie-Arbeiten aus Leder häufig von Wien in die Provinzen und selbst ins Ausland verschickt, welches auch mit Futteralen und Flaschenkellern der Fall ist. Eine Einfuhr dagegen findet, da der inländische Bedarf gedeckt ist, nicht Statt.

In Betreff des Zollwesens gehören die Brieftaschen und Futterale aller Art, die Flaschenkeller ꝛc. unter die Krämereywaaren, deren Einfuhr verbothen, und deren Ausf. mit ¼ kr. vom Guldenwerthe belegt ist.

Die Preise der in diese Unterabtheilung gehörigen Gegenstände sind sehr verschieden, und hängen theils von dem Stoffe und der Einrichtung, theils von der äußern Verzierung ab. Im Herbste 1821 kamen in Wien z. B. Foliobände von Maroquin oder Juften auf 25, 100 bis 120 fl., letztere auch bis 150 fl., Quartbände von Maroquin auf 10 bis 70 fl., Octavbände auf 5 bis 20 fl., auch noch höher, wenn sie mit anderm Leder eingelegt sind, Foliobände von Kalbleder auf 15 bis 60 fl., Quartbände auf 10 bis 35 fl., Octavbände auf 3 bis 15 fl., gewöhnliche steife Bände auf 2 bis 9 fl. W. W. zu stehen. Noch abweichender sind die Preise der Galanteriewaaren, die von 1 fl. bis über 1000 fl. fürs Stück steigen.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 8. Bücherbände, wovon Nr. 1 steifer Pappband mit Schildchen; 2 marmorirter Lederrücken, vergoldet; 3 u. 4 rothe Maroquinbände; 5 Halbfranzband, d. i. halb Leder, unvollendet; 6 u. 7 vorzüglich schöner vergoldeter Franzband; 8 Stammbuch von Maroquin mit Gold, sehr elegant gebunden.

Nr. 9 bis 12. Andere Arbeiten, u. zwar Nr. 9 kleine Brieftasche von Saffian; 10 sehr schöne Brieftasche von grünem Maroquin, mit Stahl verziert; 11 Rouleau von rothem Maroquin mit Stahl, zur Aufbewahrung der Strickarbeit; 12 Rasirmesser-Streichriemen in Futteral, von L. Müller in Wien.

Achte Unterabtheilung.

Die Taschner-Arbeiten.

Die Taschner sind ebenfalls zünftige Professionisten, welche in Ansehung ihrer Arbeiten sehr nahe mit dem Riemer, Sattler, Brieftaschenmacher und Tapezierer verwandt sind. Die Wiener Taschner-Innung hat eine Handwerks-Ordnung vom 20. Dec. 1750, worin genau die Meisterstücke und die Arbeiten, deren Verfertigung den Taschnern allein zusteht, bestimmt sind. Jeder Meisterrechtswerber muß bey einem oder mehreren Meistern 2 Jahre nach einander gearbeitet haben und 3 Meisterstücke verfertigen, nahmentlich a) eine viereckige Truhe mit gewölbtem Deckel, mit gutem schwarzen Rindsleder überzogen ꝛc.; b) ein Spann-Felleisen, mit gutem Meisterjuften überzogen, mit blau angelaufenen Beschlägen ꝛc., zusammen nur 12 Pf. schwer; c) ein Paar Reit- und Satteltaschen von schwarzem Rindsleder, mit rothem Leder gefüttert.

Der Taschner bedient sich beynahe desselben Werkzeuges, wie der Riemer und Sattler, und verarbeitet nicht nur verschiedene in- und ausländische, behaarte und unbehaarte Ledergattungen, sondern auch Leinwand, Barchet u. s. w. Seine Hauptarbeiten sind: Bettsäcke (Bett-Felleisen) von Kuhleder, worin Reisende ihre eigenen Betten mitnehmen und an den Wagen anschnallen können; Mantelsäcke oder Felleisen von Kuhleder oder von türkischem Schafleder, meist 24 bis 30 Zoll lang; Reisekoffer von verschiedener Größe, mit ungearbeiteter oder gegerbter Schweinshaut, auch mit rohen Pferdhäuten überzogen, $\frac{3}{4}$ bis $\frac{6}{4}$ lang; Büchsensäcke von Kalb- oder Schafleder, 24 bis 30 Zoll lang; Gewehr-Futterale von Juften, doppelt und einfach; Kanzelleysäcke (cartiere) von Kuh- oder Kalbleder, auch von türkischem Saffian und von Maroquin- oder Carmoisinleder, sehr zierlich gearbeitet, mit platirten Schlössern ꝛc.; Bücher- oder Schultaschen von grünem, rothem oder schwarzem Schafleder; gepolsterte Sitze, mit Roß- oder Kuhhaaren ausgestopft; Hutfutterale von Kalbleder und Leinwand, auch von Schafleder; Pistolenhalfter, Patrontaschen aus starkem

frey, so daß Jedermann sie ohne Bewilligung der Behörden betreiben kann, obschon auch auf diesen Arbeitszweig Befugnisse und Bürgerrechte verliehen werden, wenn man sie ausdrücklich ansucht. Zur baumwollenen Watte, welche von allen Gattungen am häufigsten verfertiget wird, nimmt man hier macedonische Baumwolle, welche bisher auf Handkratzen, jetzt häufiger auf alten Kratzmaschinen aus den Spinnereyen, womit man wohl zehnmahl mehr leisten kann, gekrempelt und zu dünnen Blättern gestrichen wird. Diese Blätter werden dann auf eine an hölzerne Leisten gespannte Leinwand, je nach der Größe der zu verfertigenden Watte, an einander und doppelt über einander gelegt, und an der Oberfläche mittels eines Bündels Gänsefedern (Federwisch) mit dünnem Leime leicht überstrichen, hierauf getrocknet, umgewendet, und auf der andern Seite ebenfalls bestrichen, wodurch die oberen Fäden zusammenkleben und die ganze Tafel zusammenhalten. Meist nimmt man nur gewöhnlichen oder gereinigten Tischlerleim; besser und wohlfeiler aber soll der Leim aus Weißgerber-Abschnitzeln und aus enthaarten Hasenfellen seyn, den sich die Wattemacher selbst zubereiten, nicht selten mit gewissen Zusätzen, um den Glanz und die Haltbarkeit des Leims zu erhöhen. Man macht die Tafeln $\frac{4}{4}$, $\frac{5}{4}$, die feineren $\frac{6}{4}$ Ellen breit, je nachdem sie verlangt werden, und bindet sie in Päcke zu 12 Tafeln; auch nimmt man hierzu gröbere oder unreine, zum Theil aus Spinnerey-Abfällen bestehende, oder gereinigte Baumwolle, wodurch die verschiedenen Sorten der Watte entstehen. Die ganz feine pflegt man auch Seidenwatte zu nennen, doch darf sie nicht mit der wahren Seidenwatte verwechselt werden, welche man aus schlechten Seidenabfällen, aus Flockseide oder Bavella auf ähnliche Art verfertiget und mit Leimwasser oder Eyweiß bestreicht. Hierher gehört z. B. die venetianische Seidenwatte, und die zu Offenbach am Mayn nach der Angabe des Isenburgschen geheimen Raths Marschall verfertigte Gesundheitswatte, welche bey Verkältungs-Koliken und rheumatischen Brustschmerzen, auch bey Gichtschmerzen von Nutzen seyn soll. Feinere Watten werden zuweilen aus gefärbter Baumwolle oder Seide gemacht. Die Watte aus Hanfwerg wird dermahl im Inlande gar nicht gemacht, da sie von zu schlechtem

Äußern ist, obwohl sie übrigens vollkommene Brauchbarkeit besitzt. Eine ähnliche Arbeit sind endlich die Teppiche, welche man jetzt in Frankreich aus den Abgängen von Wolle und Gespinnsten durch eine Art Fachbogen verfertiget, leimt, und wie Katunpapier bemahlt und firnißt, und wovon der Quadratschuh nur 30 bis 85 Centimes kostet.

Die Verfertigung der baumwollenen Watte wird in allen größeren Städten der Monarchie, wo dieses Fabricat Bedürfniß ist, betrieben, und von da aus der übrige Theil der Provinzen mit Watte versorgt. Wien hat 7 bürgerliche und 35 befugte Wattemacher nebst vielen freyen Arbeitern. Grätz versendet viele Watte nach Ungarn, Croatien, Kärnten und Krain. Seidene Watte wird vorzüglich nur im lombardisch-venetianischen Königreiche gemacht.

Die Preise der Watte werden immer nach dem Dutzend Tafeln, deren jede aus zwey Blättern besteht, gerechnet. Von ordinärer $\frac{5}{4}$ breiter Watte kam gegen Ende 1821 in Wien ein solcher Pack auf 1 fl. 45 kr., von mittelfeiner $\frac{5}{4}$ br. auf 2 fl., von mittelfeiner $\frac{6}{4}$ br. auf 2 fl. 15 kr. bis 4 fl., von feiner $\frac{6}{4}$ br. auf 5 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. bis 8. Hauptarten der gangbaren Watten, und zwar Nr. 1 ganz ordinäre aus Putzwolle; 2 ordinäre aus Fladenwolle; 3 feine Baumwollwatte (sogenannte Seidenwatte) aus Fladenwolle; 4 u. 5 eben solche aus gereinigter macedonischer Baumwolle; 6 bis 8 Watte aus gefärbter Baumwolle.

Zweyte Unterabtheilung.

Wachsleinwand und Wachstaffet.

Die Wachsleinwand (auch Wachstuch genannt) hat ihren Nahmen von der vormahls allgemein üblichen, jetzt fast ganz abgekommenen Bereitungsart mit Wachs erhalten. Die Verfertigung derselben, so wie des Wachstaffets, welche gemeiniglich in einer und derselben Werkstätte vereiniget ist, gehört im österr. Staate zu den freyen Gewerbszweigen, worauf einfache und Landesfabriks-Befugnisse verliehen werden.

Bey der jetzt größten Theils gewöhnlichen Fabricationsart der Wachsleinwand wird gröbere oder feinere ungebleichte Leinwand auf einer großen Färberrolle (deren Gebrauch die Färber den Wachsleinwand-Fabrikanten gegen Entrichtung eines bestimmten Geldbetrages pr. Elle gestatten) gemangelt, um ihre Knoten niederzudrücken und sie so glatt als möglich zu machen. Dann zerschneidet man sie in Stücke von 10 Ellen, spannt jedes Stück mit Bindfaden in einen besonders dazu verfertigten holzernen Rahmen aus, und reibt oder schleift sie darin mit Bimsstein gut ab, um noch die letzten Unebenheiten wegzunehmen. Hierauf wird die Leinwand mit ordinärem, aus Rockenmehl und heissem Wasser verfertigten Kleister, den man mit dem einer Maurerkelle ähnlichen Grundirmesser dünn aufträgt, überzogen. Nach Eintrocknung dieses Grundes, welcher der Leinwand die erste Steifigkeit gibt, wird sie mit Leinöhlfirniß, womit irgend eine Farbe, z. B. Kienruß, Grünspan ꝛc., je nachdem die grobe fertige Leinwand werden soll, abgerieben worden, ebenfalls mittels des Grundirmessers überzogen und dann getrocknet. Soll es nun Packleinwand werden, welche gewöhnlich einen schwarzen Grund hat, so reibt man den trocken gewordenen Farbanstrich mit Bimsstein ab, trägt noch einen zweyten dünnern auf, und überzieht diesen zuletzt mit Glanzfirniß. Feinerer Leinwand gibt man statt des zweyten Anstriches mit Öhlfirniß einen Auftrag von Bolus, der mit Öhlfirniß abgerieben ist. Dieser wird nach dem Trocknen mit Bimsstein abgerieben, und mit Bleyweiß-Öhlfarbe überzogen, weil sonst der untere Kienrußgrund den Farben, welche später auf die Leinwand gemahlt oder gedruckt werden sollen, schaden würde. Ist auch dieser Bleyweißgrund gehörig trocken, so setzt man erst die mit Öhlfirniß abgeriebene Farbe mittels eines Borstpinsels auf, oder man bedruckt die Leinwand mit Formen, wie sie der Katundrucker oder Papierfärber gebraucht. Manche wird auch mit dem Pinsel gesprengt oder marmorirt. Zuletzt, wenn alles wieder trocken geworden ist, wird sie mit dem Glanzfirniß überzogen, wozu man in den meisten Fabriken eigene, geheim gehaltene Zusammensetzungen hat. Die durchsichtige, sogenannte Firnißleinwand wird bloß in den Firniß getaucht und schnell getrocknet.

— Nach der ältern, zum Theil noch in Venedig üblichen Methode wird die gereinigte Hanfleinwand in Jungfernwachs und Terpentin getränkt, oder auch mit Öhlfarben bemahlt. Neuerlich soll in England eine sehr zweckmäßige Maschine erfunden worden seyn, die Wachsleinwand zu verfertigen, welche jedoch hier noch nicht bekannt ist. — Im Auslande, wie im Inlande, sind in der Fabrication der Wachsleinwand mehrere Verbesserungen gemacht, auch ganz neue, vorher unbekannte Sorten erzeugt worden. Hierher gehören die doppelten Wachsleinwanden, welche auf beyden Seiten bestrichen und gefirnißt sind; die sogenannte Firniß- oder öhlgetränkte Leinwand, die vollkommen wasserdicht ist; die durchsichtige Wachsleinwand; die in Holland, England u. s. w. so bekannten und gesuchten Fußtapeten-Wachsleinwanden zu Fußböden in Zimmern, welche Leopold Schedl zuerst in Österreich nach Art der Parkettafeln aus Eichen-, Nuß- oder Kirschbaumholz u. dgl. verfertiget hat: Überhaupt hat die Wachsleinwand im Inlande seit 1790 sehr an Güte, Beugsamkeit, Schönheit und Leichtigkeit gewonnen. Ungeachtet jede Wachsleinwand wasserdicht seyn soll, so sind in der letztern Zeit, vorzüglich von Jos. von Saurimont in Wien, auch eigentlich sogenannte wasserdichte Leinwanden gemacht worden, welche sich hauptsächlich durch den hohen Grad ihrer Beugsamkeit und Unbrüchigkeit auszeichnen. Indeß sind die letzteren meist aus feineren Leinwanden bereitet, während zu den gewöhnlichen Wachsleinwanden auch gröbere Sorten taugen müssen. Die Wachsleinwand-Fabrikanten verarbeiten nähmlich meistens zu den groben Packtüchern die sogenannte Rupfenleinwand, zu den feineren Wachsleinwanden aber Sangallettenleinwand. (Vgl. Leinenstoffe.) Herr von Saurimont erhielt schon vor mehreren Jahren ein ausschließendes Privilegium für 3 Jahre auf die Verfertigung seines wasserdichten Taffets; unterm 22. July 1821 wurde demselben ein neues achtjähriges Privilegium auf seine verbesserte Methode, Leder aller Art wasserdicht zu machen, welche er auch auf Leinwand und Taffet anwenden kann, ertheilt. Ein anderes 5jähriges ausschließendes Privilegium erhielt unterm 16. Juny 1822 Joh. Rocco Rochi in Venedig auf seine Erfindung, Leinwand nach

Art des Tuches wasserdicht zu machen. Vor Kurzem hat Jahn in Berlin velutirte Wachsleinwand verfertiget, worauf die Velutirwolle dergestalt befestiget ist, daß man den Stoff, der sich zu Fuß- und Wandtapeten am meisten eignen soll, durch Bürsten und Waschen soll reinigen können.

Die fertige Wachsleinwand unterscheidet man im Handel in grobe oder Packleinwand, und in feinere. In Venedig hat man grobe, mit Wachs bereitete Packleinwand, welche beym Überziehen der Kisten und Colli erwärmt werden muß. Die feinere zerfällt wieder in mehrere Unterabtheilungen, und zwar: a) die gemeinfarbige, meist schwarz oder grün, b) die feinfarbige in verschiedenen feineren Farben, weiß, grau, gelb, blau u. s. w., c) die melirte, d) marmorirte, granitartige ꝛc., e) die gedruckte, ohne und mit Borduren, f) die gemahlte, mit Landschaften, Figuren ꝛc., g) die doppelte, wozu auch die linirten großen Schreibtafeln für Schulen gehören, h) die durchsichtige Firnißleinwand und i) die wasserdichte Leinwand.

Der Wachstaffet mag seine Benennung ebenfalls von der ehemahligen Bereitungsart mit Wachs erhalten haben, ungeachtet hierzu jetzt kein Wachs mehr angewendet wird. Er ist von zweyerley Art: a) der gewöhnliche, welcher auf beyden Seiten mit einer Firnißfarbe überstrichen ist, und b) der sogenannte Firnißtaffet, der bloß mit Glanzfirniß überzogen ist und die Farbe der Seidenfäden unverändert sehen läßt. Das Schwierigste bey der Fabrication des Wachstaffets ist die Bereitung eines guten Firnisses, dessen Haupteigenschaft darin bestehen muß, daß er bey dem Wechsel der Temperatur nicht abspringt und selbst das Falten ohne Schaden aushält. Die meisten Fabrikanten gehen bey der Bereitung dieses Firnisses geheimnißvoll zu Werke, und suchen die Mischungsbestandtheile selbst ihren Hülfsarbeitern zu verbergen. So viel aus Schriften bekannt ist, nehmen Einige einen Federharzfirniß (d. i. eine Auflösung von Federharz in Terpentinöhl oder Schwefeläther), Andere einen Firniß aus Terpentin, Bleyglätte und Leinöhl u. dgl. m. Weniger schwierig sind die übrigen Arbeiten. Denn zu ordinärem Wachstaffet wird der leichte Zendeltaffet, nachdem

er in Seifensiederlauge und Leinöhl, die zusammengekocht werden, oder mit gemeiner Seife wohl ausgewaschen worden, in einem Rahmen straff ausgespannt, mittels eines Haarpinsels mit der Firnißfarbe überstrichen und zuletzt mit Glanzfirniß überzogen; zum Firnißtaffet braucht der Taffet nur in den Firniß eingetaucht und schnell getrocknet zu werden. Je besser und dichter der Taffet an sich ist, desto vorzüglicher wird auch der Wachstaffet, weil die Dichtigkeit desselben durch den Firniß noch erhöht wird. Kleinere Fabrikanten verwenden aber in der Regel nur die schlechtesten Taffete hierzu, während man in England eigens sehr dicht geschlagenen Taffet zu diesem Zwecke verfertigen läßt. Eine neuere Art ist der von Joseph von Saurimont in Wien seit 1816 bereitete Taffet ohne Glanz, welcher von demselben wasserdichter Taffet genannt wurde, ungeachtet jeder Wachstaffet die Eigenschaft der Wasserdichtigkeit haben sollte. Anderwärts wird auch Gesundheitstaffet und in Venedig viel englischer Wundtaffet gemacht.

Noch unter der Regierung des Kaisers Joseph II. wurde im Inlande die Fabrication der Wachsleinwand und des Wachstaffets sehr schwach betrieben, und beschränkte sich auf ganz ordinäre Packleinwanden und ordinären Wachstaffet zu Hutüberzügen. Nach dem allgemeinen Verbothe der Waareneinfuhr errichtete Freyherr von Pichler die erste ordentliche Wachsleinwandfabrik zu Berchtoldsdorf nächst Wien, welche, mit französischen Arbeitern besetzt, ziemlich schöne Waare lieferte; doch fehlte ihren Fabricaten der höchste Grad von Beugsamkeit, die Fabrik gerieth in Verfall, mehrere ihrer Arbeiter gingen wieder in's Ausland, der kleinere Theil derselben arbeitete auf eigene Rechnung den Handelsleuten auf accordirten Lohn. Leopold Schedl gründete zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts eine neue Fabrik und sorgte für ein ansehnliches Lager, damit die fremden Handelsleute aus Polen, Ungarn, Servien, der Walachey u. s. w. zu jeder Zeit sich schnell mit Wachsleinwand versehen konnten. Herrn Schedl gebührt das Verdienst, nicht nur die Erzeugung der gewöhnlichen Wachsleinwanden sehr verbessert und die Sorten in Ansehung der Breiten, Farben, Formen, der Reinheit und Mannigfaltigkeit der Dessins und Melirungen sehr ver-

mehrt, sondern auch mehrere Arten, wie die Speise-, Tisch-, Kasten- und Tafelblätter, die Fußtapeten ꝛc. im österr. Staate zuerst verfertiget zu haben. Gegenwärtig sind bey Wien zwey Wachsleinwand- und Wachstaffetfabriken, nähmlich die von Joh. Bapt. Syring zu Herrnals, welche die größte ist, und die von Leopold Schedl zu Breitensee, und außerdem noch einige Fabrikanten, worunter Joseph Groll in Wien genannt zu werden verdient. Die in diesen Werkstätten verfertigten Wachsleinwanden stehen den ausländischen Fabricaten dieser Art nicht mehr nach, welches vorzüglich von den sehr beugsamen Firniß- oder öhlgetränkten Leinwanden gilt; in gedruckten Wachsleinwanden in Stücken und Blättern sind die hiesigen Fabriken den ausländischen überlegen, wogegen die letzteren die mit Blumen, Früchten ꝛc. gemahlten Wachsleinwanden, die für die Türkey gesucht werden, bey niedrigerem Mahlerlohne wohlfeiler liefern. Außer dem Lande unter der Ens besteht noch in Böhmen die gräfl. Kinskyische Fabrik zu Swoyka auf der Herrschaft Bürgstein, dann die Fabriken zu Roveredo, Laybach, Rann, Lecco und Venedig; auch in Österreich ob der Ens werden im Landgerichte Grieskirchen einfache und doppelte grobe Wachsleinwanden verfertiget.

Wachsleinwand und Wachstaffet sind ein wichtiger Gegenstand zur Ökonomie, vorzüglich für das Militär geworden, außer dem vielfachen Gebrauche im Handel, im Fabriks- und Hauswesen. Der Absatz ist daher im Inlande um so bedeutender, da die Einfuhr vom Auslande verbothen ist. Wien macht viele Geschäfte nach Ungarn, besonders auf die Pesther Märkte, nach Steyermark und in andere Provinzen; viele Wachsleinwand geht auch in die Türkey, wo sie statt der Teppiche verwendet wird, dann nach Rußland, über Triest nach Italien ꝛc., ja Schedl hat schon Versendungen nach Amerika gemacht. Die gemahlten Leinwanden, welche im Inlande nicht wohlfeil genug erzeugt werden können, werden von türkischen Kaufleuten in Leipzig erkauft, und als Transitowaare durch die österr. Staaten nach der Türkey geführt.

Durch den Zolltariff vom Jahre 1818 ist der Handel mit ausländischer Wachsleinwand ganz untersagt, der Ver-

kehr mit inländischer Wachsleinwand im Innern ist dagegen zwischen den alten und neu erworbenen Provinzen (mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien, Istrien, Triest und Fiume) ganz zollfrey. Bey der Ausfuhr zahlt das Pfund Sporco ¼ kr. Conv. Münze, ungrische Wachsleinwand bey der Einfuhr 4 kr., ausländische kann nur gegen besondere Bewilligung, gegen eigenen Paß und gegen Entrichtung eines Zolls von 25 kr. C. M. vom Pfund Sporco zum eigenen Gebrauche eingeführt werden.

Die Preise der Wachsleinwand und des Wachstaffets waren im November 1821 in Wien folgende pr. Stück zu 10 Wiener Ellen. Die ordinäre Wachsleinwand ⅞ bis ⅝ breit, kostete 5 bis 8, feinere ⅞ und ⅝ breite 10 bis 15, noch breitere von ⅝ bis ⅝ aber 15 bis 24 Gulden, gefärbte und gedruckte 15 fl., öhlgetränkte oder Firnißleinwand 12 bis 20, gewöhnlicher Wachstaffet 12 bis 25, Firnißtaffet 30 bis 40 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

A) Wachsleinwand.

Tafel I. Nro. 1. Vorarbeit bey der Wachsleinwand-Erzeugung, d. i. rohe Leinwand, mit Mehlkleister überstrichen.

Nr. 2 bis 11. Einfarbige Wachsleinwanden verschiedener Art. Davon ist Nr. 2 grobe schwarze Packleinwand, meist ⅞ und ⅝ breit, zum Packen verschiedener Waaren, vorzüglich aber zum Überziehen der Wägen, welche von Wien auf der Donau nach der Türkey geschickt werden; 3 und 4 mittelfeine schwarze Wachsleinwand, theils zum Verpacken, auch zu Überzügen auf Tische, Schränke u. s. w., von derselben Breite; 5 u. 6 feine und ganz feine Wachsleinwand ⅞ und ⅝ breit, auch bis ⅝ zu Überzügen ꝛc.; 7 feine öhlgetränkte Wachsleinwand, ⅞ bis ⅝ breit, zu Couverts für das Militär, zu Kutscherſitzen auf Wägen u. dgl., vollkommen wasserdicht; 8 mittelfeine doppelte Wachsleinwand, welche auf beyden Seiten bestrichen und gefirnißt ist, ⅞ bis ⅝ breit, vorzüglich zum Gebrauche für Katun- und andere Druckereyen, und zwar zu den

Farben-Behältnissen, dann auch zu den großen Rechnen- und Schreibtafeln für Schulen, zu welchem Ende linirte Blätter bis zu einer Höhe von 6¼ Schuh und zu einer Länge von 10 bis 15 Schuh verfertiget werden; 9 u. 10 einfarbige Wachsleinwanden ¾ und ⅝ breit, vorzüglich weiß, gelb, grau, blau, braun, roth, hellgrün u. s. w.; 11 wasserdichte, durchsichtige Leinwand von Jos. von Saurimont in Wien, zu vielfältigem Gebrauche geeignet, besonders wegen ihrer großen Biegsamkeit.

Tafel II. Nr. 12 bis 14. Melirte Wachsleinwanden mit Puncten von einer andern als der Grundfarbe; Nr. 15 bis 17 holzartig bemahlte Wachsleinwanden, welche von Leopold Schedl zuerst in den Handel gebracht wurden, und ebenfalls zur melirten Gattung gerechnet werden; Nr. 18 bis 23 marmorirte Wachsleinwanden, d. i. auf Steinart, wie Jaspis, Granit ꝛc. bemahlt, ¾ bis ⁵⁄₄ breit.

Tafel III. Nr. 24 bis 29. Fortsetzung der marmorirten Wachsleinwanden. Sämmtlich aus Leopold Schedls Fabrik.

Nr. 30 bis 38. Gedruckte Wachsleinwanden in mehreren Farben und Desseins, mit und ohne Borduren, im Stück ¾ bis ⁵⁄₄ breit, dann in einzelnen Blättern von mannigfaltiger Größe. Da nicht alle Wachsleinwand-Fabrikanten zum Drucken eingerichtet sind, so benutzen sie gewöhnlich die Druckereyen der Papier-Tapeten-Fabrikanten. Ehemahls sind wohl auch ganze Wachsleinwand-Tapeten gedruckt und gemahlt worden, welche aber jetzt aus der Mode sind; dagegen braucht man die gedruckte Wachsleinwand häufiger zu Tischüberzügen, Kutscherssitzen, zu Couverts für Auslagekästen u. dgl.

Tafel IV. Nr. 39. Sehr starke Wachsleinwand, nach Art der Fußtafeln oder Parketen bemahlt, wie sie 1817 zuerst in Österreich von Leopold Schedl verfertiget wurde. Die baldige Abnutzung solcher Fußböden hinderte aber die ausgedehntere Fabrication derselben.

Tafel V. Nr. 40. Gedruckte Wachsleinwand, als Überzug großer Tische, oder statt der Teppiche, wozu sie in der Türkey gebraucht wird.

Tafel VI. Nr. 41 bis 43. Vorzüglich gute gedruckte

Wachsleinwand auf Kutscherſitze, mit Firniß überzogen, welcher durch das Biegen nicht abſpringt.

B) Wachstaffet.

Tafel I. Nr. 1 bis 7. Hauptarten des Wachstaffets, nahmentlich Nr. 1 und 2 mittelfeiner und feiner gewöhnlicher Wachstaffet, oft auf jeder Seite mit einer andern Farbe, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ und $\frac{4}{4}$ breit; 3 bis 7 Firnißtaffete (glacirte Taffete) in mehreren Farben, $\frac{7}{8}$ und $\frac{4}{4}$ breit, ſehr biegſam. Dieſe ſowohl als die vorſtehenden dienen zu Hutkappen, Helm- und Cſako-überzügen, zu Mänteln, zu Schweißblättern in Kleidern, zu Regenſchirmen; auch wendet man ſie bey Elektriſirmaſchinen, um das Ausſtrömen der elektriſchen Materie zu verhindern, bey Luftballons, als Heilmittel bey gichtiſchen und podagriſchen Affectionen ꝛc. an. Nr. 8. Waſſerdichter Taffet von Joſ. von Saurimont in Wien, vorzüglich zu Mänteln für Reiſende, zu Schweißblättern ꝛc.

Dritte Unterabtheilung.

Die Schneider-Arbeiten.

Die Schneider bilden überall im öſterr. Staate zünftige Gewerbe, bey welchen die Lehrzeit auf 3 Jahre feſtgeſetzt iſt. In Wien haben die Schneider eine Handwerks-Ordnung vom 11. November 1752 und Geſellen-Artikel vom 31. Auguſt 1802; ſie ſind auf keine beſtimmte Zahl beſchränkt, und außer den Meiſterrechten werden noch einfache Befugniſſe auf die Ausübung dieſes Handwerkes ertheilt. Nach der angeführten Ordnung muß jeder Geſelle, der Meiſter werden will, 6 Jahre gewandert und 3 Jahre bey einem, höchſtens 2 Meiſtern gearbeitet haben, und ein Meiſterſtück verfertigen. Das Ausbeſſern von weiblichen Kleidungsſtücken, und die Verfertigung neuer weiblicher Kleidungsſtücke ohne Gehülfen gehört zu den Handarbeiten, wozu ein eigenes Befugniß nicht nothwendig iſt.

Die Schneider theilen ſich in den verſchiedenen Provinzen des öſterr. Staates in mehrere Claſſen, wozu hauptſächlich die Kleidungsſtücke, welche ſie verfertigen, den Eintheilungsgrund

geben. Überall zerfallen sie in Manns- und Frauenschneider, je nachdem sie für Manns- oder Frauenspersonen Kleidungsstücke verfertigen. Ehemahls bestand in Wien ein Unterschied zwischen Kauf- und Maßschneidern. Ein ähnlicher Unterschied besteht noch in Ungarn, wo man ungrische Hausschneider (váltó szabók) und ungrische Marktschneider (vásári szabók) hat. In ganz Ungarn und Siebenbürgen sind die ungrischen von den teutschen Schneidern, wie die Schuster verschieden; in den teutschen Provinzen hingegen ist seit 1788 der Unterschied zwischen den teutschen und ungrischen Schneidern so aufgehoben, daß auch jene ungrische und letztere teutsche Schneider-Arbeit verfertigen dürfen. Eigene Classen bilden ferner die türkischen Schneider, die Kepenek- oder Grobtuchschneider, die ungrischen Röckelschneider (exomidarii), die Schlafrockschneider, die ehemahligen Zeltschneider u. s. w. Gewisser Maßen gehören hierher auch die sogenannten Pfaidler, auf deren Gewerbe nur einfache Befugnisse solchen Personen verliehen werden, welche bey der Handlung gute Dienste geleistet haben, und Handlungskenntnisse besitzen. Diese Pfaidler sind berechtiget, verschiedene Wäsche, wie Hemden, Hauben, Halstücher, Leintücher, Mieder, Tischtücher, Handtücher, Fatschen, Unterröcke, Unterhosen, zwillichene Bauernhosen, Getreidsäcke, Strümpfe, Schürzen, Schlafröcke und viele andere Gegenstände zu verfertigen, einzukaufen und wieder zu verkaufen.

Die Arbeit des Schneiders selbst, welche im Zuschneiden des Zeuges nach dem Maße, im Zusammennähen der Stücke, im Futtern, Unterlegen, Wattiren, Ausnähen der Knopflöcher, im Ausbügeln der Nähte u. s. w. besteht, ist bekannt. Das Zuschneiden wird in der Regel vom Meister, die übrigen Arbeiten von den Gesellen und Lehrjungen verrichtet. Neu dürfte des Engländers Thomas Hancocks Methode seyn, die Kleidungsstücke durch angenähte Federharzstreifen elastischer und anschließender zu machen. Tuch und Casimir erhalten vor dem Zuschneiden noch beym Tuchscherer eine besondere Zurichtung; sie werden nähmlich in Wasser gelegt, dann wieder getrocknet und gepreßt, damit sie einlaufen und das Zeug durch Regen keine Veränderung mehr

erleiden kann. Man nennt diese Zurichtung Eingehenlassen, Krumpen, Englischzurichten u. dgl. Merkwürdig ist die, 1808 von dem in Wien ansäßigen Schneider Joseph Maderſperger aus Kufſtein in Tyrol erfundene Nähemaſchine, worauf derſelbe 1814 ein ausſchließendes Privilegium erhielt. Dieſe Maſchine, nach der erſten Einrichtung des Erfinders, ſpannte den Faden immer mit gleicher Kraft, er mochte lang oder kurz ſeyn, die Nadel ſtach immer ſenkrecht durch den Stoff, und wich dadurch allen Folgen aus, welche der ſchiefe Stich nach ſich ziehen kann; ſie ſpannte beyde Stücke des Stoffes gleich ſtark und ohne ihn zu krümmen. Die Nadel, die ſich auf- und abwärts bewegt, hat zwey Spitzen und das Öhr in der Mitte. Dieſe erſte Maſchine nähte und ſchlang nur in gerader Linie; durch eine weſentliche Abänderung erreichte Maderſperger den Zweck, daß damit auch in Kreislinien genäht (wie z. B. beym Zuſammennähen der Strohgeflechte zu Hüten), oder geſchlungen (mit Leinen- oder Baumwollzwirn ausgenäht) werden konnte. Der Erfinder wählte abſichtlich die ſchwere Arbeit des Ausſchlingens, wobey der Faden nur zu einem beſtimmten Grade der Spannung angezogen werden darf. Die Vorrichtung an der Maſchine iſt für Halbkreiſe von 1 Zoll im Durchmeſſer gemacht, ſie kann aber auch kleinere Kreiſe, eyförmige Figuren und Winkel von verſchiedenen Graden ausſchlingen, ſo wie auch ſonſt alle Näharbeiten verrichten. Die Länge des Fadens kann 17 Zoll betragen, und da 1 Zoll der Fadenlänge für 7 bis 8 Stiche hinreicht, ſo können mit jener Fadenlänge 119 bis 136 Stiche gemacht werden. Iſt der Faden verbraucht, ſo wird eine vorräthige, ſchon mit ihrem Faden verſehene Nadel von dem an der Maſchine angebrachten Kiſſen genommen und eingeſetzt, wozu 45 Secunden nöthig ſind. Dieſen Zeitraum eingerechnet, kann eine Wiener Elle (29½ Zoll) geſchlungener Arbeit in 3½ Stunden vollendet werden, während welcher Zeit die 5 Zoll lange Kurbel 6944 Umgänge, folglich in einer Minute deren 33 macht. Jede Umdrehung der Kurbel fordert nur einen Kraftaufwand von 8 Loth.

Dieſe Maſchine iſt in einem niedlichen Kaſten eingeſchloſſen, woran nur der Nadelführer mit dem Fadenſchieber, die Wen-

dungsscheibe mit dem Stoffe, und die Kurbel sichtbar sind. Außer der Wendungsscheibe, welche 17 Zoll im Durchmesser hat, ist das Maschinenwerk 3 Fuß 3 Zoll hoch, 6 Zoll breit und 5 Fuß lang. Leider hat diese Maschine, welche sich vollkommen brauchbar bewiesen hat, dem Erfinder noch nicht jenen Vortheil gebracht, den er für seine Mühe und Auslagen verdient hätte. Der Grund der noch nicht erfolgten Ausführung im Großen soll darin liegen, daß, um sie lucrativ zu machen, mehrere solcher Maschinen (15 bis 20) zugleich in Gang gesetzt werden müßten, weil der Kraftaufwand dabey so gering ist (3½ Pfund), daß ein einziger Arbeiter so gut diese Zahl, als eine einzige Maschine in Bewegung setzen kann; ferner weil eine Person zur Aufsicht, d. i. zum Wechseln der Nadeln oder Einlegen neuer Stoffe, für alle hinreicht.

Mit Kleidungen werden die österr. Staaten von den im Inlande ansäßigen Schneidern zum Überflusse versehen, da jeder Ort seine eigenen Handwerker dieser Art hat und manche größere Städte noch einen bedeutenden Handel mit fertigen Kleidungsstücken nach dem flachen Lande treiben. In Wien waren 1816: 1272 bürgerl. und 388 befugte Schneider, dann 10 bürgerl. und 17 befugte Pfaidler gezählt worden, von denen viele ihre eigenen Gewölber und Niederlagen halten, und Märkte besuchen.

In Ansehung des Zollwesens wurde durch den Tariff vom 15. Febr. 1820 die Einfuhr aller alten und neuen Kleidungsstücke, mit und ohne Pelzfutter, so wie aller Bettgeräthe vom Auslande verbothen, und kann nur gegen besondern Paß und gegen Entrichtung eines Zolls von 36 kr. vom Guldenwerthe Statt finden; bey der Einfuhr aus Ungarn in die Provinzen des österr. Zollverbandes, werden vom Guldenwerthe 6 kr., bey der Ausfuhr ins Ausland oder nach Ungarn, vom Guldenwerthe nur ½ kr. bezahlt. Im Innern, d. i. zwischen den alten und neu erworbenen Provinzen, mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien, Istrien, Triest und Fiume ist der Verkehr ganz zollfrey.

Vierte Unterabtheilung.

Hauben und Käppchen.

Hauben, Kappen und Mützen aus Baumwoll-, Schafwoll- oder Seidenstoffen, und aus Leder, mit Ausnahme der Pelzmützen, der türkischen Kappen, der reichen Hauben ꝛc. werden im österr. Staate von eigenen Arbeitern verfertiget, welche Hauben- und Kappenmacher, Visirkrämer u. s. w. genannt werden. Die Hauben- und Kappenmacher bilden keine Innung, sondern es werden auf dieses Gewerbe nur Befugnisse gegeben, doch können darauf auch Meisterrechte verliehen werden. Die 18 Visirkrämer Wiens aber machen daselbst eine bürgerliche Innung, und haben eigene Innungs-Privilegien vom 17. Nov. 1713. Sie dürfen nach diesen Privilegien in eigenen Gewölbern allerley Flecke und Reste verkaufen, dann Visir-, Bund-, Schlepp- und andere Modehauben von verschiedenem Zeuge, Kinderhauben, Fallbünde, Hosenträger, Brustflecke, allerley Käppchen, weiße und schwarze gekrauste Hauben, Schopf- und Frauenhauben verfertigen und verkaufen. Die Verfertigung geschieht über besonderen Formen nach bekannten Handgriffen. Männerkappen werden noch mit ledernen, oft gestickten Schirmen versehen, mit Stickereyen, Quasten, Borten u. dgl. verziert, je nachdem es die Gattung der Kappe oder Mütze oder die Mode verlangt.

Das Gewerbe ist an sich klein; dessenungeachtet wird nicht nur das Inland hinlänglich mit dergleichen Waaren versehen, sondern es gehen auch viele Kappen ins Ausland. Wien hat es hierin auch dem Auslande gleich gebracht; nur die französischen Kappen scheinen noch einige Vorzüge zu haben. Außer den schon angeführten 18 bürgerl. Visirhändlern hat Wien noch 2 befugte Visirhändler, 8 Helm- und Kappenmacher, 3 Haubenmacher, 3 Haubenputzer u. s. w. Eine ganz eigene Art von Kopfbedeckung sind die im Kreise von Cattaro zur Nationalkleidung gehörigen Kappen von rothem Tuche und schwarzer Seide, welche zu Cattaro, Budua und Castelnuovo gemacht werden, dann die für Distinguirtere bestimmten schwarzseidenen Kappen, welche am Scheitel ein Stück von rothem oder grünem Sammt

bes verliehen werden. Die Wiener Tapeziererzunft hat eine Handwerks-Ordnung vom 28. Aug. 1773, wornach die Lehrzeit 4 bis 5 Jahre dauert, und das Meisterstück in der Verfertigung eines Cabriolersessels mit Armen, eines runden Canapees und eines Pavillonsbettes nach französischer Art bestehen soll. Überdieß wird von jedem, der sich um ein Tapezierergewerbe bewirbt, gefordert, daß er sich über seine Kenntnisse in der Zeichnungskunde und einem Theile der Waarenkunde durch Zeugnisse ausweise.

Die Arbeiten des Tapezierers bestehen hauptsächlich 1) im Drapiren der Zimmer und Fenster mit Baumwoll- und Seidenstoffen, wobey es vorzüglich auf Mode und guten Geschmack ankommt; 2) im Tapezieren, d. i. Polstern und Überziehen verschiedener Möbel, wie der Canapees, Sophen, Ruhebetten, Sessel, Betten u. s. w. mit Seiden-, Baumwoll- und Schafwollstoffen, und mit Leder; 3) in der Verfertigung kleiner Zimmergeräthe, z. B. der spanischen Wände, der Ofen- und Lichtschirme u. s. w.; 4) im Spalieren der Wohnungen mit Seidenstoffen, gemahlter Leinwand, Papier-Tapeten, Leder u. dgl.

Die Möbel werden insgemein vom Tischler in einfachen Gestellen an den Tapezierer abgeliefert, und dieser zieht dann den Grund auf, legt den Polster aus grober Leinwand über, füllt denselben mit Roß- oder Kühhaar, oder halb mit Moos und halb mit Roßhaar, oder ganz mit Moos, neuerlich in Seestädten auch mit Seegras (Zostera marina), welches zu dem Ende in Nürnberg schon im Handel ist, überzieht zuletzt das Ganze mit verschiedenen Stoffen oder Leder, und verziert die Möbel mit Tapezierer-Börtchen, Franzen, Schnüren, Nägeln, gepreßten metallenen Leisten u. s. w. Die ganz mit Roßhaar gefüllten Möbel sind, ungeachtet sie im ersten Ankaufspreise theurer zu stehen kommen, den anderen vorzuziehen; denn das Moos zerfällt nach der Zeit in Staub, und soll selbst beytragen, daß das Roßhaar früher von Insecten angegriffen wird, auch wird es leicht zusammengedrückt, wodurch eine mehrmahlige Umarbeitung der Möbel nöthig wird. Der Tapezierer Georg Junigl in Wien erhielt den 1. April 1822 ein 5jähriges ausschließendes Privilegium auf die Verbesserung der gegenwärtig

üblichen Möbelpolsterung, welche er mittels einer eigenen Zubereitung des Hanfs und mit Beyhülfe eiserner Springfedern, so elastisch macht, daß sie der Polsterung mit Roßhaaren nicht nachstehen soll. Seit 20 Jahren hat sich in diesem Zweige der Geschmack wesentlich geändert, ob es gleich bey den Möbeln mitunter auf Kosten der Bequemlichkeit geschehen ist. Fast durchaus hat man das französische Ameublement zum Muster genommen. Allgemein werden jetzt die Gestelle oder hölzernen Rahmen selbst gepolstert, während man vorher kleine Matratzen und eigentliche Pölster zu Möbeln verwendete. Bemerkenswerth sind auch die elastischen Sesselfedern aus Eisendraht. Überhaupt hat dieser Zweig durch die Fortschritte in der Tischlerey, durch die Verschönerung der Seiden- und Baumwollstoffe, durch die Erhebung der Posamentirerey sehr gewonnen. Remele in Wien hat als vormahliger Hoftapezierer sich ein vorzügliches Verdienst um die Emporbringung der Tapeziererey erworben.

Das Spalieren der Wohnungen geschieht wohl mit mehrerley Stoffen; doch sind die Papier-Tapeten, ihres wohlfeileren Preises wegen, bey weitem die üblichsten. Beym Aufziehen derselben, welches nur den Tapezierern gestattet ist, wiewohl auch Buchbinder sie auf Leinwand aufkleistern dürfen, kommt es darauf an, ob sie eine Unterlage von Leinwand erhalten oder nicht. Es gibt nur 2 Fälle, wo das Bespannen der Mauer mit Leinwand nöthig ist, a) wenn die Wände von Holz sind, und sich leicht werfen könnten, und b) wenn die Mauer sehr feucht und salpetricht ist, in welchem Falle die Leinwand auf Leisten hohl aufgespannt werden muß. In jedem andern Falle wird die Papier-Tapete auf die bloße Mauer aufgezogen, und dabey die Leinwand, welche die Auslagen unnöthiger Weise sehr erhöht, gänzlich vermieden.

Alle großen Städte der Monarchie sind mit Tapezierern versehen, doch hat Wien hierin den Vorzug vor allen übrigen. Es sind hier 37 bürgerliche und 17 befugte Tapezierer, welche sich durch solide und geschmackvolle Arbeiten, besonders in Möbeln und Tapeten auszeichnen. Die größten Werkstätten haben Auer, Reiß, Kowy u. a., auch die des verstorbenen Hoftapezierers Remele war sehr bedeutend, und in Ansehung der Ele-

mit Leinwandüberzug und Rohrstangen 3 bis 7 fl., mit Baumwollüberzug (meist roth oder blau gefärbt) 5 bis 12 fl., mit Taffetüberzügen (roth, grün, blau, grau, weiß ꝛc.) 14 bis 30 fl. W. W.

Achte Unterabtheilung.

Marchands-de-Modes-Arbeiten.

Die Marchands-de-Modes, Putzhändler oder Modehändler verfertigen und verkaufen alle Arten von Frauenkopfputz, Hüte, Käppchen, Hauben, dann Chemisetten, Hals- und Handkrausen u. dgl. und haben überdieß noch das Recht, mit einigen anderen, zum Putze gehörigen Artikeln, z. B. mit inländischen feinen Handschuhen, Fächern, Seidenbändern, Seiden- und Zwirnspitzen und Entoilagen zu handeln, und Masken auszuleihen. Sie bilden keine Innung, sondern es werden auf die Verfertigung und den Verkauf obiger Gegenstände bloß Handlungsbefugnisse verliehen, und die Verfertigung des Frauenputzes ohne Gehülfen und ohne Verschleißgewölb ist gänzlich frey.

Die Hauptarbeit besteht im Zurechtschneiden und Nähen der verschiedenen Stoffe. Hüte z. B. werden aus Baumwoll- und Seidenstoffen, aus Patent-Stroh- und Bastzeug, aus Bastplatten u. dgl. verfertiget, und mit Blumen, Federn u. dgl. verziert. Das Gestelle dazu wird aus gewebten Holzplatten, (vgl. Geflechte und Gewebe aus Stroh und Bast), aus Fischbein oder Draht gemacht, und mit den Stoffen überspannt. Auch Bast- und Strohhüte werden von den Marchands-de-Modes zugeschnitten und aufgeputzt. Wie diese, so hängen auch die übrigen Arbeiten hauptsächlich von dem Geschmacke des damit Beschäftigten und von der ungemein veränderlichen Mode ab.

Die größeren Städte, jetzt auch kleinere Städte und Marktflecken, sind der Aufenthalt der Putzarbeiter, welche fast durchgängig Frauenzimmer sind, und besonders in Wien viele Laden halten. Im J. 1816 wurden daselbst an befugten Putzwaarenhändlern und Arbeitern 179 gezählt, ohne die zahlreichen Hülfs-

arbeiterinnen und die mit keinem Befugnisse versehenen Arbeiterinnen. Wien versieht auch einige angränzende Provinzen mit Putzarbeiten, theils durch directe Versendungen, theils durch den Besuch der Jahrmärkte. Eine Einfuhr findet kaum Statt, ist auch durch die neuen Zollanordnungen verbothen und kann nur gegen einen besondern Paß und gegen Entrichtung eines Zolles von 36 kr. vom Guldenwerthe bewirkt werden; d. d. Ausf. zahlen die Putzwaaren aller Art ¼ kr. vom Guldenwerthe.

Neunte Unterabtheilung.

Die künstlichen Blumen.

Die Verfertigung der künstlichen Blumen ist im österr. Staate keine zünftige, sondern eine freye Beschäftigung, worauf jedoch sowohl einfache, als Fabriksbefugnisse verliehen werden. Nur die 16 Kränzebinder (Kranzelbinder) in Wien, deren Gewerbe sogenannte Kammerhändel sind, machen eine bürgerl. Innung aus, für welche die Wiener Artikel vom 18. April 1749 gegeben sind.

Die Blumen selbst unterscheiden sich in mehrere Gattungen: 1) die Papierblumen, woran sowohl Blumen, als Pflanzenblätter aus gefärbtem Papiere gemacht sind; 2) die Coconsblumen, welche man aus den Hüllen oder Hülsen der Seidencocons (Galetten) verfertiget, die nach dem Abwickeln der Seide zurückbleiben, und sonst auch Datteln genannt werden; 3) die Blumen aus verschiedenen gewebten Zeugen, wie Leinwand, Katun, Percal, Toffet, Crepp, Sammt, Velpel u. dgl.; 4) die Strohblumen, theils aus reinem Stroh, theils aus Stroh-Patentzeug; 5) die leonischen Blumen und Sträußer aus versilbertem und vergoldetem Kupferdraht, Flittern, Folien, Seide ꝛc., welche bloß imaginär, nicht Nachahmung der Natur sind und zur Verzierung kleiner Altäre, bey Heiligenbildern, zu Kränzen für Verstorbene ꝛc. gebraucht werden. Außerdem sind noch aus Federn, aus feinen Holzspänen, aus Glas, Pergament u. dgl. Blumen gemacht worden.

Zu den Papierblumen wählt man dünnere oder dickere Papiere von verschiedenen Farben, je nachdem sie zur Nachahmung irgend einer Blume dienen sollen. Auch bey den Coconsblumen und den Blumen aus gewebten Zeugen pflegt man zur Nachahmung des Pflanzenstängels und der Pflanzenblätter Papier anzuwenden. Die Coconshäute werden von den anhängenden Fasern gereiniget, sorgfältig aufgeschnitten, und die verschiedenen Häutchen, woraus sie bestehen, mit den Fingern von einander gesondert und sortirt, hierauf gefärbt und getrocknet. Die Zeuge wählt man ebenfalls so, wie man sie in Ansehung des Stoffes, der Feinheit oder der Farbe zu den Blumen oder Pflanzenblättern braucht. Dieses ist auch bey dem Stroh-Patentzeuge der Fall, das Stroh für sich aber wird gespaltet, zwischen nassen Tüchern platt gedrückt, und mittels eines Bindemittels zu größeren oder kleineren Platten, worin die plattgedrückten Halme neben und an einander liegen, geformt. Die leonischen Blumen werden theils aus Draht und Plasch, theils aus Papier und Zeugen zusammengesetzt. Man bedient sich bey der Verfertigung aller dieser Blumen eigener Stanzen, d. i. eiserner, an der Grundfläche verstählter Werkzeuge, welche nach dem Grundrisse der Blätter ausgeschnitten sind. Zu jedem Blatte von anderer Form braucht man eine eigene Stanze. Sollen nun aus Papier, Coconshäutchen, Zeug oder Stroh die Blätter gebildet werden, so setzt man die Stanze in das Stanzenbret, welches man auf dem Schooße hält, legt den Stoff mehrfach zusammengelegt darüber, und schlägt mit einem bleyernen Hammer darauf, oder man setzt die Stanze auch auf eine bleyerne Unterlage, worauf der Stoff sich befindet, wodurch mit einem Schlage so viele Blätter entstehen, als der Stoff Lagen hatte. Die meisten Blätter müssen, um die Natur nachzuahmen, gaufrirt werden, welches mit einem gravirten warmen Eisen geschieht. Manche behalten die Farbe des Stoffes, andere werden, wie z. B. die Rosenblätter, durch allmähliches Eintauchen in die Farbenschale oder auch mit dem Pinsel gefärbt, manche gesprenkelt und schattirt, wie die Tulpenblätter u. s. w. Die Blumenstiele werden von geglühtem Messing- oder Eisendraht gemacht, und damit die Pflanzenblätter mittels feinen Drahts

oder auf andere Art verbunden, je nachdem es das Original der Blume verlangt; Knospen macht man aus Baumwolle oder Papier, zu den Staubwegen werden verschiedene Fäden vorgerichtet, Traubenkörner werden aus dünnen Glaskügelchen, die mit Firniß überzogen werden, gemacht u. dgl. Das Zusammensetzen der Blumen und Blumensträußer (Bouquets), der Gewinde (Guirlanden) ꝛc. besorgen in Blumenfabriken gemeiniglich diejenigen Frauenzimmer, welche den meisten Geschmack haben; die kleineren Arbeiten können auch von Kindern verrichtet werden. Jede Blume fängt man in der Regel von inwendig zu bilden an, indem man an den Draht, welcher den Stängel vertritt, die Staubträger und die Knöpfe befestiget, an diese die Blätter in natürlicher Stufenfolge mit Gummiwasser anklebt, und endlich das Ganze unten mit dem durchgeschlagenen grünen Kelche schließt. Unaufgebühte Knospen werden bloß dadurch gebildet, daß kleine Ballen von Papier oder Baumwolle in dem Kelche eingeschlossen werden. Sind die einzelnen Blumen fertig, so werden die Stängel noch mit dem erforderlichem grünen Blattwerke verziert, und endlich mit feinem grünen Papier oder mit Seide bewickelt. Man hat es in der Nachahmung der Blumen, neuerlich auch der Früchte, wie z. B. der Trauben, der Ribisel u. a. sehr weit gebracht und in diesem Arbeitszweige herrscht eine Mannigfaltigkeit, welche es unmöglich macht, auf gedrängtem Raume auch nur die vorzüglichsten Handgriffe bey Verfertigung jeder Blumengattung anzugeben.

Unter denjenigen Ländern, welche gegenwärtig den österr. Kaiserstaat bilden, ist das lombardisch-venetianische Königreich in Ansehung der Blumenmacherey unstreitig das erste gewesen; indem dort schon früh künstliche Blumen (die sogenannten wälschen Blumen) zum Putze und zur Verzierung von Kirchen und anderen öffentlichen Versammlungsörtern verwendet wurden. Noch heut zu Tage werden sowohl im Mailändischen, als im Venetianischen künstliche Blumen in großer Menge verfertiget. Papierblumen werden in Venedig von einzelnen Arbeitern, welche die fertige Waare an Kaufleute abgeben, am vorzüglichsten aber von Vinc. Rasa in vielen Sorten gemacht; Blumen aus Coconshäutchen (fiori di bozzolo) macht man in Venedig und

Vicenza; Blumen aus Leinwand, Velutirwolle, Seidenstoffen ꝛc. zu Venedig; doch sind die Papierblumen bey weitem die häufigsten, wozu ihre Wohlfeilheit das Meiste beyträgt. In Mailand ist Julia Rouotte, deren Arbeiten den französischen Blumen ganz gleich kommen sollen, mit Auszeichnung genannt. Aus den übrigen Provinzen verdient das Land unter der Ens und nahmentlich Wien, welches in Ansehung der Vollkommenheit noch Venedig übertrifft, die erste Stelle. Es waren hier 1816 nicht weniger als 36 Fabrikanten, welche Blumen aus verschiedenen Zeugen, selten aus Coconshäutchen und Papier verfertigten, außer den oben angeführten 16 bürgerlichen Kränzebindern, die meist sich mit Verfertigung der leonischen Blumen befassen, und vielen Federschmückern u. a., welche die Verfertigung der Blumen als Nebenarbeit betreiben. Leopold Hartel, Carl Seitz, Katharina Mutz, Franz Plucy, Kapus, Konrad Goldwurm, die Geschwister Joli u. a. sind darunter die vorzüglichsten. Strohblumen wurden besonders in der Strohhutfabrik des Herrn Lorenz Bawinger verfertiget. Auch in Triest, wo Aloysia Kerth als vorzügliche Arbeiterinn bekannt ist, in Prag, Preßburg und in mehreren Nonnenklöstern anderer Provinzen werden Blumen gemacht. In Siebenbürgen besonders machen mehrere Weiber und Mädchen künstliche Blumen und zwar feine von buntem Wachspapiere und Flittergold für die sächsischen und walachischen Bräute und Bräutigame, und noch feinere aus gefärbten Woll- und Seidenstoffen. In Tyrol verfertiget man Blumen verschiedener Art zu Gazzano bey Civezzano.

Der Handel mit Blumen erstreckt sich von Wien aus nach den meisten Provinzen, selbst bis nach Siebenbürgen, da die ganz feine Arbeit dort nicht gemacht wird. Ehemahls gingen auch bedeutende Quantitäten von leonischen Blumen nach Ungarn, Oberösterreich, Steyermark u. s. w. Auch Venedig versendet seine Blumen in die nächstgelegenen Länder, besonders nach ganz Ober-Italien, nach Dalmatien, und selbst an die römische und neapolitanische Küste. Wien aber hat nach dem Auslande keinen Absatz, der ihm durch die französischen Blumen benommen ist. Das Inland ist jedoch vollkommen gedeckt, so daß auch keine Einfuhr nöthig ist.

Durch die Zolltariffe ist daher die Einfuhr der künstlichen Blumen vom Auslande verbothen und kann nur gegen einen besondern Paß und gegen Entrichtung eines Zolls von 36 kr. vom Guldenwerthe Statt finden. Bey der Ausfuhr zahlen die Blumen vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr.

Die Preise sind im Durchschnitte sehr mäßig. Es gibt in Wien ordinäre Bouquets, aus Musselin ꝛc. gemacht, zu 45 kr., mittelfeine aus Batist zu $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ fl., ganz feine zu $2\frac{1}{2}$, die feinsten Guirlanden zu 3 bis 5, auch 15 fl. W. W. Die Papierblumen von Venedig sind äußerst wohlfeil. Leonische Blumensträußer kommen auf 2 bis 8 fl. W. W. zu stehen.

Erklärung der Muster.

1) Vorarbeiten oder Bestandtheile der Blumen.

Nr. 1 bis 12. Bestandtheile aus gewebten Zeugen, nahmentlich Blumenblätter, Pflanzenblätter u. dgl. aus Taffet, Batist, Percal und Baumwollsammt. Davon gehört Nr. 1 zur Pappelrose, 2 zur Tulpe, 3 zum spanischen Hollunder (Lilak), 4 zur Nelke, 5 zur Zuckerrose, 6 zum Storchschnabel (geranium), 7 zur Schwertlilie, 8 zur Hyacinthe, 9 zur Narcisse, 10 zur Passionsblume, 11 zur immerblühenden Rose, 12 zur weißen Rose.

Nr. 13 bis 16. Bestandtheile zu Strohblumen.

2) Fertige Blumen und Bouquets.

Nr. 17 bis 25. Papierblumen verschiedener Art von Vinc. Rasa in Venedig; 26 bis 36 Blumen aus Cocone-häutchen, mit papiernen Stängelblättern, aus derselben Fabrik; 37 bis 46 Blumen aus gewebten Zeugen, theils aus Venedig, theils aus Wien; 47 bis 55 Strohblumen verschiedener Art, theils weiß, theils colorirt, von Bawinger in Wien; 56 u. 57 leonische Blumen (sogenannte Kranzelbinder-Arbeit) aus Wien; 58 vorzüglich schönes Bouquet aus Wien.

Zehnte Unterabtheilung.

Die Federschmücker-Arbeiten.

Federschmücker (Federschmucker, Federblumenmacher) nennt man Arbeiter, welche verschiedene Federn (vgl. Th. I

Federn) so zurichten, daß sie zum Kopfputze für Frauenzimmer, oder zum Aufputze der Männerhüte als sogenannte Federbüsche und Hutkränze verwendet werden können. Es sind unzünftige Arbeiter, die im Inlande bloß Arbeitsbefugnisse oder Schutzdecrete erhalten. Seitdem die Buschenbinder nicht mehr bestehen, befassen sich die Federschmücker auch mit Verfertigung der Hut- und Mützenbüsche aus Roß- und Ziegenhaar, in welcher Beziehung nun ihre Benennung nicht mehr streng auf ihr Geschäft paßt.

Die Arbeiten des Federschmückers bestehen im Reinigen, Färben, Kräuseln und Zusammensetzen der Federn; bey den Roß- und Ziegenhaaren finden beynahe dieselben Arbeiten, mit Ausnahme des Kräuselns, Statt; doch müssen diese, ehe man sie zu Büschen bindet, noch in Haarressen geflochten werden. Das Reinigen der Federn geschieht durch sorgfältiges Auswaschen in lauwarmem Seifenwasser; die Haare aber werden in Aschenlauge gesotten, um sie vom Fette ganz zu befreyen. Um die weiße Farbe der Federn zu erhöhen, pflegt man sie auch zu schwefeln; indessen reicht meistens schon fleißiges Waschen allein hin. Solche Federn, welche weiß bleiben sollen, werden nicht selten gebleicht, indem man sie ein Paar Wochen der Einwirkung der Luft, des Thaues und der Sonne aussetzt. Beym Färben bedient man sich in der Regel derselben Materialien, welche gewöhnlich vom Zeugfärber gebraucht werden; nur muß man die Färbebrühen kalt anwenden, da die Federn im heißen Wasser sich auskräuseln würden. Man nimmt z. B. zu Roth Cochenille oder Saflor, zu Blau eine Indigoauflösung, zu Gelb einen Absud von Curcume oder Wau, zu Lilas Orseille, zu Schwarz Blauholz, Galläpfel und Eisenvitriol, zu Grün Grünspan oder eine Mischung aus Blau und Gelb u. s. w. Dieselben Brühen, mit weniger Ausnahme, dienen auch, jedoch heiß, zum Färben der Roß- und Ziegenhaare. Das Kräuseln (Krausen, Frisiren) der Federn ist sehr einfach. Wenn sie nach dem Färben gut getrocknet und mit Bürsten geschlagen sind, bis die Fasern der Fahne sich wieder trennen und wollig sind, werden die letzteren mehrere Mahle zwischen einer Klinge und dem Finger durchgezogen, welches durch eine kurze Übung erlernt ist.

Das Zusammenfügen der einzelnen Federn zu Bouquets und Büschen geschieht endlich durch Annähen und Aufbinden derselben mit Flachsgarn an Eisendraht oder Fischbein. Auf dieselbe Art werden auch die durch das Tressiren vorbereiteten Thierhaare zu Büschen gebunden. Manche Federschmücker verfertigen auch künstliche Blumen aus Federn, welche aber noch nie lange in der Mode waren, so wie überhaupt das ganze Gewerbe bloß von der Mode abhängt und mit dieser steigt oder fällt. Es läßt sich daher auch nicht angeben, welche Arbeit am stärksten verfertiget werde, da dieß bald den einen, bald den andern Artikel trifft.

Da die Arbeiten des Federschmückers Luxuswaaren sind: so ist die Ausübung dieses Beschäftigungszweiges bloß auf die größeren Städte beschränkt. In der österr. Monarchie sind außer Wien nur in Prag, Venedig, Mailand, Preßburg und einigen anderen Städten Federschmücker, deren Anzahl neuerlich, wo die Mode ihre Arbeiten zu verdrängen anfing, wieder abnahm. In Wien, wo Plucy, Franz Callina, Jos. Schwer u. a. zu den vorzüglichsten Federschmückern gehörten, hat man es in dieser Arbeit seit 1808, zumahl im Färben, so weit gebracht, daß man füglich die Pariser Damenputzwaaren dieser Art entbehren kann. Wien versendet auch seine Arbeiten durch die meisten Provinzen der Monarchie, besonders nach Steyermark, Mähren, Galizien und Ungarn.

Das Zollwesen ist ganz so, wie bey den künstlichen Blumen.

Die Preise der gearbeiteten Federn waren im July 1822 in Wien folgende: Platt-Straußenfedern schwarz 1 bis 5 fl., weiß 5 bis 18 fl., gefärbt 2 bis 5 fl. pr. Stück, Pudel-Panagen (d. i. 5 Bündel) schwarz 4 bis 7 fl., weiß 10 bis 15 fl., gefärbt 8 bis 14 fl., Marabu-Bouquets zu 8 Stück echt 25 bis 180 fl., nachgemachte 2½ bis 5 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

A. Federn.

1) Gemeinere Federn, a) gereiniget, aber ungefärbt.

Tafel I. Nro. 1 und 5. Kapauner-Schweiffedern der län-

geren Art; 2, 4 und 7 Federn des Truthahns; 3 Federn der gemeinen inländischen Gans; 6 und 8 kürzere Hahnenfedern vom Haushahne. Alle vorstehenden Federgattungen werden stark zu Federbüschen verarbeitet, und hierzu auch mannigfaltig gefärbt.

b) Von Natur farbig oder durch Kunst gefärbt.

Taf. II. Nr. 9, 11 und 15. Grün gefärbte Hahnen-Schweiffedern; 10, 13, 14 und 16 schwarze Federn von schwarzen Hahnen, ungefärbt; 12 grün gefärbte Gansfedern.

Taf. III. Nr. 17, 19 und 21. Grün gefärbte kürzere Hahnenfedern; 18 und 20 roth und blau gefärbte kürzere Hahnenfedern, alle zu dem oben angeführten Gebrauche. Die Federn des Truthahns werden eben so, wie die Hahnenfedern gefärbt.

2) Geyerfedern.

Nr. 22. Rohe Geyerfeder (vgl. Th. I. Federn); 23 bis 26 gefärbte Geyerfedern. Bey Nr. 23 und 26 sieht man, wie einzelne Federn auf Draht aufgebunden und zu ganzen Stücken zusammengefügt werden. Beyde sind schon gekräuselt.

3) Pfauenfedern.

Taf. IV. Nr. 27 bis 35. Längere und kürzere Pfauenfedern, erstere mit dem Spiegel vom Schweife, letztere ohne Spiegel von der Seite und dem Bauche des Pfaues. Man hat farbige und ganz weiße, doch sind die ersteren häufiger. Nur selten werden sie jetzt noch vom Federschmücker verarbeitet, sondern meist ganz roh von einigen Bauersleuten in Ungarn auf den Filzhut gesteckt, oder auf Theatern zu Schürzen u. dgl. zusammengenäht.

4) Straußfedern.

Taf. V. Nr. 36. Rohe Codafeder der kurzen Art, 37 längerer Art vom Weibchen, daher Femina genannt.

Taf. VI. Nr. 38. Rohe Strauß-Flügelfedern mit schwarzen Spitzen, ebenfalls Femina, jedoch zur Prima-Sorte der Femina-Federn gehörig.

Taf. VI. a. Nr. 39. Ganz weiße rohe Flügelfedern, schon von der Prima-Sorte. Je weißer die Straußfedern sind,

und je breiter und völler ihre Fahne ist, desto mehr werden sie geschätzt. Man läßt sie insgemein ungefärbt, und pflegt sie erst dann zu färben, wenn sie nach mehrmahligem Putzen von ihrer Schönheit verloren haben.

Nr. 40. Rohe schwarze Straußfeder, die gewöhnlichste Sorte. Wenn diese Federn nicht tief schwarz sind, so pflegt man sie in einer Beitze aus Blauholz und Eisenvitriol zu behandeln.

Taf. VII. Nr. 41 und 42. Gefärbte Straußfedern (Codafedern). Die ungefärbten schwarzen Stellen der erstern sind Flecken, die in der rohen Feder vorhanden waren. Man hat schon mehrmahls Versuche angestellt, auch diese schwarzen Flecken für hellere Farben empfänglich zu machen, jedoch fruchtlos. Die Straußfedern in diesem noch ungekräuselten Zustande nennt man auch Flach- oder Plattfedern.

Taf. VIII. Nr. 43 bis 45. Gefärbte Straußfedern, die erste mit verschiedenfarbigen Endspitzen, auf welche die Farbe besonders mit einem Pinsel aufgetragen wird; die 2 letzten sind sogenannte Köpfchen, welche zum Unterlegen größerer Federn, welche dichter erscheinen sollen, gebraucht werden.

Taf. IX. Nr. 46 und 47. Gefärbte Straußfedern, letztere ganz vollendet, oder gekräuselt, wie man sie zu Kränzen als Verzierung der Männerhüte verwendet.

Taf. X. Nr. 48 bis 50. Gefärbte und fertig gekräuselte Federn auf Damenhüte (Damenhutfedern).

Tafel XI. Nr. 51. Gefärbte Feder, ungekraust, mit schwarzen Spitzen wie Nr. 41.

5) Marabufedern.

Nr. 52. Echte Marabufedern, welche in den Jahren 1819 und 1820 in der Mode waren, und in verschiedenen hellen Farben getragen wurden.

6) Reiherfedern.

Nr. 53. Kürzere und längere Reiherfedern, die kürzere vom orientalischen, die längere vom inländischen (ungrischen) Reiher, die untere links eine besondere Art Kopffedern. Wegen des hohen Preises werden jetzt nur wenige Reiherbüsche zu Da-

menkopfputz, oder zur Zierde der Husarenmützen benutzt. Im Mittelalter dienten sie den Rittern als Zierde ihrer Helme, und im Oriente prangen sie noch jetzt auf Turbanen zum Zeichen der Hoheit der Großen.

B. Haarbüsche.

Taf. XII. Nr. 54 und 56. Gefärbte Roßhaare vom Schweife; 59 und 60 gefärbte Roßhaare von den Mähnen; 55 weiße, d. i. ausgesottene Roßhaare von den Mähnen. Alle zu Tressen gemacht, welche nur noch auf Fischbein aufgebunden zu werden brauchen; 58 geflochtene Tresse von weißen und gefärbten Roßmähnenhaaren.

Nr. 57. Ziegenhaare, ausgesotten und zu einer Tresse gemacht.

XXIX. Abtheilung.

Verschiedene Fabricate aus vegetabilischen und thierischen Stoffen.

A. Fabricate, welche Genußmittel des Menschen sind.

Erste Unterabtheilung.

Der Zucker.

Aus dem Rohzucker (vgl. Th. I. Abth. Zucker-Materialien), wird durch Kunst der raffinirte Zucker bereitet, welches in eigenen Fabriksanstalten, die unter dem Nahmen Zuckerfabriken, Zuckersiedereyen oder Zuckerraffinerien bekannt sind, geschieht. Fabriksbefugnisse dieser Art werden nach der im Inlande bestehenden Ordnung nur an jene, welche den erforderlichen Fond ausweisen, ertheilt, und kleine Raffinerien sollen in Zukunft nicht mehr errichtet werden. Da jedoch außer dem eigentlichen Rohrzucker, welcher ein ausländisches

Product ist, sich auch aus inländischen Stoffen Zucker gewinnen läßt, und wirklich bereitet wurde, so zerfällt die Zuckerfabrication in zwey Branchen: 1) in die Raffinirung des Rohrzuckers, 2) in die Bereitung des inländischen Zuckers.

1) Raffinirung des Rohrzuckers.

Der Rohrzucker aus dem Zuckerrohre, so wie er im Handel als weißes, gelbes oder braunes Zuckermehl vorkommt, ist noch keineswegs rein, sondern enthält außer dem reinen krystallisirbaren Zucker noch eine Menge anderer Substanzen, als Schleimzucker, freye Säure, Extractivstoff ꝛc., welche durch chemische und mechanische Mittel ausgeschieden werden müssen. Darin besteht nun die ganze Raffinirung, welche sich auch nach der größern oder geringern Menge jener beygemischten Bestandtheile richten muß. Die Fabrik fordert eine sehr kostspielige Einrichtung, nebst welcher noch manche andere Gegenstände berücksichtigt werden müssen, wenn sie ein gutes Gedeihen haben soll. Das einfachste Verfahren beym Raffiniren des Rohrzuckers ist wohl dasjenige, welches in Ostindien, in den französischen u. a. Colonien Statt findet, in Europa aber nie angenommen wurde. Hier hat man vornehmlich zwey Raffinirungs-Methoden, die in Ausübung sind: die ältere und neuere. Die allgemein übliche, ältere Methode soll in Venedig erfunden worden seyn; doch erlitt sie später, besonders in der neuesten Zeit, mancherley Abänderungen. Die einzelnen Arbeiten beym Raffiniren nach der ältern, allgemeinern Methode bestehen 1) im Sortiren, 2) im Auflösen, 3) im Sieden und Läutern des Rohzuckers, 4) im Filtriren des Syrups, 5) im Gahrsieden, 6) im Abkühlen des Zuckers, 7) im Füllen der Formen, 8) im Decken des Zuckers, 9) im Ausnehmen des Zuckers aus den Formen, und 10) im Trocknen und Reinigen desselben.

Das Sortiren des Rohzuckers ist sehr nöthig, weil nicht jede Sorte desselben gleichviel krystallisirbaren Zucker, und gleichviel fremdartige Beymischungen enthält, welches zum Theil von der Reife des Zuckerrohrs abhängt, woraus der Rohzuckers bereitet worden ist. Der gehörig sortirte Rohzucker wird nun in den kupfernen Läu-

terungskessel oder die Klärpfanne gegeben, mit dem gleichen Gewichte Kalkwassers und einer hinreichenden Menge frischen Rindsblutes übergossen, mit hölzernen Spateln oft umgerührt, und in der Wärme aufgelöst. Das Kalkwasser, welches eine Art von Lauge bildet, muß in dem sogenannten Kalkkasten oder Kalkback, d. i. einer wasserdicht ausgemauerten Grube, in gehöriger Menge bereitet werden, und wird in manchen Raffinerien durch eigene Röhren dahin geleitet, wo man desselben bedarf. Die Auflösung des Kalks muß so dünn seyn, daß in 600 Pfund Wasser nur 1 Pfund Kalk enthalten ist. Wenn nun das Gemische im Läuterungskessel aufzuwallen anfängt, vermindert man die Feuerung, damit die sich bildenden Dunstblasen nicht zum Springen gebracht werden. Das zu heftige Wallen des siedenden Wassers vermindert man augenblicklich durch Zusatz einer unbedeutenden Menge von Butter, der sich gleichförmig wie ein sehr dünner Überzug über die kochende Masse verbreitet, und das Übergehen der Pfannen verhütet. Man klärt nachher die Flüssigkeit ab, d. h. man nimmt den sich bildenden Schaum mit der Schaumkelle oder dem großen kupfernen Schaumlöffel ab, und bringt ihn in eine neben dem Kessel stehende Wanne. Zu starkes Kochen soll die Säure vermehren und einen unnöthigen größern Abgang wegen der Abscheidung verursachen. Der Kalk bindet hierbey die freye, im Zucker vorhandene Säure, und fällt als Zuckerselenit unauflöslich zu Boden, oder er schwimmt in dem entstandenen Schaume; überdieß verdünnt der Kalk auch die überflüssigen öhligen und schleimigen Theile, welche die Krystallisationsfähigkeit des Zuckers vermindern, und sondert sie ab. Das Blut aber nimmt vermöge seines Eyweißstoffes durch seine Gerinnung alle unauflöslichen fremden Stoffe in sich, und bildet mit ihnen den schon erwähnten Schaum. Kalk und Blut werden also bey einer vollkommenen Raffinirung aus dem Zucker gänzlich wieder ausgesondert. Zeigt sich beym Klären oder Abschäumen, daß der zuckrige Saft noch nicht ganz klar geworden ist, so setzt man, wenn die Flüssigkeit bis auf einen gewissen Grad erkaltet ist, von neuem Kalkwasser und Blut hinzu, um durch fortgesetztes Sieden und Abschäumen die vollkommene

Klärung des Zuckers zu bewirken. Diese Operation wird oft dreymahl wiederhohlt. Ehemahls hat man statt des Blutes Eyweiß angewendet, welches festern und weißern Zucker geben soll. Noch mannigfaltiger sind die Mittel, welche man in der neuesten Zeit zum Klären des Zuckers statt des Blutes angewendet hat. Der Engländer Batley hat hierzu süße Milch gebraucht. In Frankreich, England und Hamburg benutzt man zu demselben Zwecke die Pflanzen- und thierische Kohle, welche man im Großen bereitet, indem man die ausgekochten Knochen im verschlossenen Raume destillirt und sehr fein pulvert. Sie muß ganz ausgeglüht und rein seyn, weil sie sonst nicht die Eigenschaft hat, den Zucker zu entfärben. Die Quantität hängt von der Qualität und Feinheit des Knochenpulvers, auch von der Qualität des zu reinigenden Zuckers ab. Beym Havannahzucker u. a. hellen Sorten werden 2 bis 2½, bey braunen Sorten 3 bis 4 Procent Kohlen genommen. Der Zucker wird mit 25 bis 30 Procent Kalkwassers mehr als sonst in der Klärpfanne aufgelöst, das Kohlenpulver darein verrührt, und die Flüssigkeit unter stetem Umrühren eine Stunde gelinde gesotten, dann durch Molton gegossen, das auf dem Filtrum zurückbleibende Kohlenpulver mit heißem Wasser nachgespült, um den darin klebenden Syrup auszuwaschen, und der Rückstand zuletzt stark ausgepreßt. Der mit Kohle gekochte und durchgegossene Syrup kommt nun wieder in den Kessel, wird nach dem Abkühlen mit der gewöhnlichen Masse frischen Rindsbluts versetzt, damit wohl unter einander gerührt, und abermahls ohne weiteres Rühren gekocht. Hier gerinnt das Blut, schließt die dem Syrup noch beywohnenden zarten Kohlentheile ein, und steigt mit ihnen verbunden als Schaum auf die Oberfläche, wo derselbe mittels der Schaumkelle von Zeit zu Zeit abgenommen wird. Das Kochen des Syrups wird nun so lang fortgesetzt, bis derselbe völlig klar geworden, worauf man ihn nochmahls durchgießt und endlich in den Siedkessel bringt. Die in den Raffinerien benutzte Kohle kann nach nochmahligem Ausglühen neuerdings zu demselben Zwecke, oder als Farbe, wozu sie noch besser seyn soll, als die unmittelbar durch Glühen erhaltene, benutzt werden. Der Grossier Owen

in Kopenhagen hat eine Knochenpulverfabrik angelegt, welche verkohltes Pulver zum Zuckerklären bereitet. Joh. Justus und Friedrich Kraut in Bremen haben 1821 ein Surrogat für das Blut erfunden, welches sich durch Reinlichkeit und Wohlfeilheit empfiehlt, und vor dem Blute noch den Vorzug haben soll, daß es den Zucker niemahls färbt. Banon und Allnard in Orleans erfanden 1826 eine doppelte Presse, um den Rohzucker zu entfärben. Daniel Wilson in London hat vorgeschlagen, den Extractiv- und Gerbestoff und die Gallussäure, welche sich im Rohzucker befinden, mit Zinn- und Zinksalzen und Oxyden, womit sie unauflösliche Zusammensetzungen bilden, auszuscheiden. Man hat auch vorgeschlagen, den Rohzucker anzufeuchten und stark zu pressen; alsdann wieder anzufeuchten und in ein viereckiges hölzernes Gefäß zu füllen, das unten einen doppelten hölzernen Boden hat, wovon der zweyte durchlöcherte von dem untern etwas entfernt ist. In dieses Gefäß soll man aus einem Siedekessel Wasserdämpfe einlassen, die durch die Löcher des zweyten Bodens und durch den Zucker gehen, und daselbst die auflöslichen, leichter beweglichen (specifisch leichteren) Theile mit sich in die Höhe nehmen. So würden Syrup und alle unreinen Theile als Schaum auf die Oberfläche des Zuckers getrieben, und dort abgenommen werden können, und der Zucker wäre geläutert, ohne daß ein Wiederauflösen und Wiedereinkochen nöthig sey. Statt des Dampfes könnte man auch Luft mit einem Blasebalge einpressen.

Wenn die zuckrige Flüssigkeit vollkommen geläutert und geklärt ist, wird sie durch ein wollenes Tuch, Molton oder Flanell *filtrirt*, und dann durch Pumpen oder Rinnen in den Siedkessel gebracht, in welchem sie bis zur Gahre *gesotten* werden muß. Man erkennt die Gahre, wenn die an einer herausgenommenen Probe sich ziehenden Fäden hinreichend zäh und durchsichtig sind, um in der Kälte erstarren zu können. Die sogenannten Zuckerpfannen sind kesselförmig, und sehr fest und dick im Kupfer. Sie haben gewöhnlich ober dem Theile, der eingemauert ist, einen ringförmigen Ansatz (Aufsatz, Vorsatz, Braste), der aufgesetzt und abgenommen werden kann. Beym

Klären wird er gewöhnlich aufgesetzt, beym Einsieden wieder abgenommen. Ein Kessel, der 10 Centner faßt, wird durch diesen Ansatz so vergrößert, daß er 18 Centner aufnehmen kann. Diese Größe haben die Pfannen oder Kessel meistens, man hat sie aber auch bis zu 30 Centner, wie in Wiener Neustadt u. a. O. Das Heitzen geschieht gewöhnlich mit Steinkohlen, Holz, Holzkohlen oder Torf. Eine merkwürdige Verbesserung ist aber diejenige, welche Daniel Wilson in London sowohl in Ansehung der Heitzung, als überhaupt des Einsiedens gemacht hat. Er erhielt schon 1817 ein Patent für seine Methode, die Zuckerflüssigkeiten zu concentriren, indem er um den Kessel einen Strom irgend eines erhitzten thierischen oder vegetabilischen Fettes leitete, um dem Siedkessel eine gleichförmigere Temperatur zu geben, als es bey der gewöhnlichen Heitzung oder bey dem Gebrauche der Wasserdämpfe möglich ist. Bey seinem neuesten Apparate wird Fischthran in einem blechernen Kessel, der 4 Centner faßt, erhitzt, und durch eine kupferne Röhre in den mit einem hölzernen Kranze umgebenen Zuckerkessel geleitet, um dessen Grund sich die Röhre in einer Spirallinie herumwindet, und sich in eine andere Entladungsröhre endet, welche an dem entgegengesetzten Ende sich entleert. Eine Pumpe aus Gußeisen, die über der ersten Röhre angebracht ist, zieht den Thran auf und bringt ihn in die Durchlaufsröhren. Der Thran wird nur bis auf 132° R. erhitzt, und da die Zuckerflüssigkeit schon bey 90° R. zu sieden anfängt, so läßt sich begreifen, wie der Thran, dessen Hitze um so viel höher ist, so lang die Pumpe in Thätigkeit bleibt, den Syrup im Sude erhalten muß, und dieß zwar ohne alle Schwierigkeit und ohne alle Gefahr. Der Thran entzündet sich erst bey einer Temperatur von 226° R., und die Dämpfe, welche die Flüssigkeit bey einer Wärme von 129° R. auszustoßen anfängt, entzünden sich erst bey 139°, 145°, selbst 150° R., daher diese Methode nicht nur gewinnbringend, sondern auch vollkommen sicher ist, wenn anders das Werk mit der nöthigen Vorsicht geleitet wird. Vor Kurzem (1821) wendeten Howard und Hodgson in England die Luftpumpe zum Sieden des Zuckers an. Da im luftleeren Raume Flüssigkeiten

eher sieden, als bey dem gewöhnlichen Luftdrucke, so wird das mit der Zuckerflüssigkeit gefüllte Gefäß in ein anderes verschlossenes gestellt, und aus diesem die Luft ausgepumpt, und so sind zum Sieden statt 100 nur 36 bis 40° des hunderttheiligen Thermometers nöthig.

Nach dem gehörigen Abdampfen oder Einsieden der syrupartigen Flüssigkeit läßt man dieselbe in der kupfernen Kühlpfanne oder dem Kühlkessel unter mehrmahligem Umrühren abkühlen, bis sich auf der Oberfläche eine krystallinische Rinde zeigt und das Ganze nur mehr 40° Wärme hat und schreitet nun zum Einfüllen in die Formen. Die hierzu gehörigen Zuckerhutformen oder Zuckerhüte (Krüge, Töpfe) sind kegelförmige, aus gutem Thone gebrannte, aber unglasirte Töpfe, welche an der Spitze mit einer kleinen Öffnung versehen sind. Man hat sie von verschiedener Größe, und pflegt sie der größern Festigkeit wegen mit hölzernen Reifen zu belegen (zu hupeln). Vor dem Gebrauche werden neue Formen mehrere Tage in Wasser gelegt, damit sie nicht zu viel von der zuckrigen Flüssigkeit einsaugen, oder man sättiget sie noch lieber in aufgelöstem heißen Zucker (welches man in den Raffinerien fettmachen nennt), ohne welche Vorrichtung der Zucker, da er heiß eingegossen wird, in der trocknen (magern) Form sich fest anlegen würde, und nicht in ganzen Stücken los- oder herausgebracht werden könnte. Alte Formen sind daher immer besser als neue, weil sie in ihre Poren weniger Zucker verschlingen als diese. Ähnlicher Art, jedoch inwendig glasirt, sind die Untersatztöpfe oder Krüge, in deren obere Öffnung die gefüllten Formen gestellt werden. Beym Füllen wird die kleine Öffnung der Form verstopft, dann jede große Form bis zum vierten Theile, jede kleine zur Hälfte angefüllt, und der Zucker stets mit einem hölzernen Messer umgerührt, damit die nach und nach sich bildenden Krystalle gleichförmiger werden. Hierauf werden die kleinen Formen durch ein zweytes, die größeren durch ein dreymahliges periodenweises Nachfüllen ganz voll gemacht, und der Zucker nach jedem Füllen wieder gerührt. Nun läßt man die Formen in der Füllstube bis zum zweyten Tage stehen, damit der Zucker ganz

erstarre; am zweyten Tage öffnet man die Stöpsel und stellt die Formen auf die Untersatztöpfe (Untersatzbutten), um das Abfließen des Syrups und die Scheidung des krystallisirten von dem nichtkrystallisirten Theile zu bewirken. Wenn der erste Syrup abgeflossen ist, werden die Töpfe ausgeleert, und, um die kleinen Zuckerkrystalle, welche von den anhängenden Syruptheilen gefärbt sind, noch besser abzuwaschen, bedeckt man die Böden der Hüte, nachdem man sie mit zerflossenem Zucker ergänzt hat, mit der sogenannten Deckerde, d. i. einem weißen, magern, eisenfreyen Thone, den man in einem Troge (dem Thonback) mit Wasser abgearbeitet und durch einen kupfernen Durchschlag geleitet hat. Aus diesem Thone trennt sich das Wasser allmählich, seigert durch den Zucker hindurch, und nimmt den Syrup daraus mit. Die Thondecke wird so oft neu aufgeschlagen, bis der Zucker ganz weiß und rein zurückbleibt. Dann werden die Zuckerbrote oder sogenannten Hüte aus den Formen genommen, mit dem Schabemesser und der Bürste gereiniget, hiezauf in die Trockenstube zum Austrocknen gestellt, endlich in Zuckerpapier eingeschlagen, und so als Kaufmannsgut in den Handel gebracht. Die mechanische Arbeit ist dabey so mannigfaltig, daß jedes Brot, bis es fertig wird, in der Raffinerie 25 Mahl durch die Hände geht. Die inländischen Zuckerraffinerien benutzen zum Decken vorzüglich die Thonerde aus der Fucha bey Göttweig, welche sich hierzu so gut eignet, daß man sie selbst nach Görz und in andere Raffinerien verführt. Auch in der Gegend von Triest hat man gute Deckerde. Der Engländer Dracke empfahl hierzu gebrannten und fein gestoßenen Gyps. Der Franzose Derosne wandte den Weingeist zum Scheiden des Zuckers an. Er verbreitete 36gradigen Weingeist auf der Basis des Zuckerhuts und bedeckte ihn schnell mit Thon. Der zwischen den Zuckertheilen durchsickernde Weingeist löset allen färbenden Stoff weit vollkommener und schneller auf, als das Wasser.

Unter die neueren, ganz verschiedenen Raffinirungsmethoden gehört nebst der von den Brüdern Boucherie in Bordeaux erfundenen, bey welcher die Thonerde vor dem Raffiniren angewendet wird, besonders die Howardsche Methode ohne Thondecke, welche auf dem Grundsatze beruht, daß das Wasser

den unkryſtalliſirten Zucker eher, als den kryſtalliſirten auflöſet, und daß keine Auflöſung des Zuckers im Waſſer (ſie ſey denn ſchon ſehr concentrirt und dem Kryſtalliſiren nahe), ohne Nachtheil für die Farbe und für die Kryſtalliſirungs-Fähigkeit dem Siedpuncte ausgeſetzt werden darf. Dieſe Methode iſt in Wien verſucht, aber wieder aufgegeben worden, da der Zucker nicht vollkommen weiß wurde, und Syrupſtreifen behielt. Rohde in England wendet ſeit 1820 Leinwand zur Reinigung der Moscovade u. a. Zuckers vom Syrup an, indem er durch Preſſen den letztern abſcheidet. Dagegen ſind andere neuere Methoden im Inlande nachgeahmt oder erfunden worden. Wilh. Beer, Aſſocié von Chriſtoph Hartmann, Inhaber einer Zuckerraffinerie in Görz, erhielt d. 15. Apr. 1821 ein 10jähr. ausſchl. Priv. für die ganze Monarchie auf eine in England zuerſt bekannt gewordene Erfindung, aus rohem Zucker zugleich verſchiedene Raffinate zu erzeugen, die früher nur erzeugt werden konnten, wenn der nähmliche rohe Zucker zweymahl raffinirt wurde. Joh. Becaletto in Mailand erhielt d. 2. July 1821 ein 5jähr. ausſchließendes Priv. für die ganze Monarchie auf die zu Paris ſchon in Ausübung gebrachte Methode, den Zucker am beſten zu raffiniren. Der Zucker ſoll an Weiße gewinnen, und nebſt anderen Vortheilen beym zweyten Sude ohne Raffinirung und zweyte Klärung ſchon ein ſchöner Zucker erhalten werden. Joh. Ant. Giuriato in Venedig erfand eine Verbeſſerung der Raffinirung, wobey der feinſte Zucker durch eine einzige, wenig koſtſpielige Operation erzeugt wird, und erhielt auf ſelbe d. 15. Octob. 1821 ein ausſchl. Priv. auf 10 Jahre. Noch neuer iſt das Priv., welches d. 19. Nov. 1821 den privil. Großhändlern Reyer und Schlick, Inhabern der Zuckerraffinerie in Wiener Neuſtadt, auf eine in Hamburg erfundene Methode ertheilt wurde, den Rohzucker ſo zu raffiniren, daß dadurch eine höhere Ergiebigkeit erzweckt, und der Zucker in den verſchiedenen Abſtufungen der Raffinirung mehr, als es bis jetzt der Fall iſt, veredelt werde.

Die gewöhnlichſten Sorten des eigentlich raffinirten Zuckers, welche in den Raffinerien erzeugt werden, ſind fein, mittelfein und ordinärer Raffinat und das Candisbrot, wel-

che sich durch größere Weiße und feines Kryſtallgefüge auszeichnen. Zum feinen Raffinat gehört auch der Oſternzucker zum Gebrauch der Juden, der mit einem beſondern Zeichen am Umſchlagpapiere verſehen iſt. Manche Zuckerraffinerien pflegen ihren Raffinaten einen blaulichen Schimmer zu ertheilen, indem ſie feingeſtoßenen Indigo mit Waſſer oder aufgelöſtes Waſchblau in die Siedpfanne geben. — Da der von dem raffinirten Zucker ablaufende und abgewaſchene Syrup noch viele Zuckertheile enthält, ſo wird dieſer Syrup auf dieſelbe Art, wie der Rohzucker, in Arbeit genommen, und zu Meliszucker raffinirt, welcher daher nicht mehr ganz weiß iſt, und größere Kryſtallkörner hat. Es gibt ordinären, mittelfeinen, großen und kleinen, endlich feinen Melis. Der vom Melis ablaufende Syrup wird zu Lompen- oder Lumpenzucker (aus dem engliſchen Worte Lump, d. i. Stück, Maſſe, Klumpen) raffinirt, eine braungelbe Sorte, welche mit dem engliſchen, viel weißern und mehr melisartigen Canarienlompen nicht zu verwechſeln iſt. Die inländiſchen Raffinerien erzeugen den Lompen in großen Hüten oder Broten zu 25 Pf., oder auch geſtoßen. Der Syrup vom Lompenzucker wird zu Koch-, Baſtern- oder Farinzucker verkocht, eine noch ſchlechtere Sorte, die man in weiße und gelbe unterſcheidet. Seit einiger Zeit iſt aber den inländiſchen Zuckerraffinerien unterſagt, geſtoßenen oder gemahlnen Koch- oder Baſternzucker zu verkaufen, damit darunter nicht rohes Zuckermehl gemengt und mit verkauft werden könne. Derjenige Syrup, der endlich von dem Baſternzucker noch abläuft, wird als Syrup verkauft, hat aber, da der Zuckergehalt faſt ganz ausgezogen iſt, weniger Süße, als die Syrupe aus den amerikaniſchen u. a. fremden Plantagen. Die angeführten geringeren Zuckerſorten werden im Handel weniger geſucht, als die eigentlichen Raffinate, daher pflegen die meiſten Raffinerien die Baſtern zu Lompen, die Lompen zu Melis, und die Melis zu Raffinat hinauf zu raffiniren. Nach dem gewöhnlichen Verfahren erhält man aus 100 Pf. mittelfeinen Zuckermehls 45 Pf. raffinirten Hutzucker, 30 Pf. Melis, das übrige iſt Baſtardzucker, Syrup und etwas Abfall. Im Auslande hat man wohl noch mehr Sorten von raffinirtem Zucker, welche aber im inländiſchen Handel fel-

ten vorkommen, und daher hier übergangen werden. Der sogenannte Brosem- oder Brösselzucker, der in den Detailhandlungen noch vorkommt, ist keine eigene Sorte, sondern besteht nur aus gemischten Abfällen. Eine ganz eigene Gattung hingegen ist der Candiszucker (Candelzucker), wovon es weißen, gelben und braunen gibt, und welchen nicht bloß die Zuckerraffinerien, sondern auch kleinere Fabriken bereiten. Es ist ein krystallisirter Zucker in vier- oder sechsseitigen Prismen, welche durch geringeres Versieden der Zuckerflüssigkeit entstehen. Die abgeklärte reine Flüssigkeit wird nähmlich in einem minderen Grade abgedampft, und dann in kupferne, mit Zwirnfäden durchzogene Töpfe oder andere größere Gefäße gefüllt, worin der Zucker in seinen ursprünglichen Prismen, welche mit 2, auch zuweilen mit 3 Flächen zugespitzt sind, an den Fäden sich krystallisirt. Wenn dieser Proceß geendiget ist, werden die traubenförmig zusammenhängenden Krystalle in Kalkwasser abgewaschen und in Kistchen verpackt. Man kann den Candis auch aus weißem raffinirten Zucker bereiten, durch Cochenille, Indigo ꝛc. färben, durch die im Gefäße angebrachten Stäbchen und Fäden verschieden formen u. s. w., welches aber eine Arbeit der Zuckerbäcker ist.

Da die Raffinirung des Zuckers ein so vortheilhafter Industriezweig ist, so sind gegenwärtig mehrere bedeutende Zuckerraffinerien im Inlande in Betrieb. Die größte darunter ist die Ritter'sche in Görz, welche von Triest dahin übersetzt wurde. Den zweyten Rang dürfte, wenigstens der Anlage nach, die schon 1750 gegründete Raffinerie in Fiume behaupten, bey welcher eigentlich 6 besondere Fabriken in einem einzigen Etablissement vereiniget sind. Sie kann jährlich 40,000 Ctr. Zucker und 8 bis 10,000 Centner Syrup erzeugen, und zwar den Zucker in 18 Abstufungen der Raffinirung, den Syrup in 6 Abstufungen. Das rohe Materiale bezog sie bisher aus verschiedenen Ländern Amerikas unmittelbar, oder auch über Lissabon, Cadix, Nantes, Bordeaux, Marseille ꝛc. Sie arbeitete 1819 einstweilen nur mit 2 Raffinerien. Die in Wiener Neustadt bestehende Zuckerraffinerie der H. Reyer und Schlick (vormahls Hrn. Friedr. Wilh. Trenter gehörig) erzeugt in ihren 5 Kesseln

jährlich über 12,000 Ctr. raffinirten Zucker, und zahlt jährlich für Zuckermehl einen Zoll von 70 bis 80,000 fl. C. M., und einen Transport von 100,000 fl. C. M. Ihre Gebäude sind in Leipzig, London und Hamburg assecurirt. Die 3 Zuckerraffinerien inner den Linien Wiens, nähmlich die der Herren Wilhelm August Gosmar (vormahls Heinrich Schimper), Vincenz Mack und Michael Raffelsperger, arbeiten jede mit 3 bis 5 Pfannen, und erzeugen damit 5000 und mehr Ctr. Raffinat. Meistens hat man hier noch Hamburger als Obermeister; auch wird das Plattteutsche durchgehends bey der Manipulation gebraucht. Wien hat überdieß auch kleinere Candissiedereyen. Sonst bestehen noch Raffinerien in Venedig, in Böhmen (die Anton Ritter'sche in Königssaal, welche auf eine jährliche Verarbeitung von 30,000 Ctr. Rohzucker in 3 Küchen eingerichtet ist, und 12 Sorten Zucker nebst 1 Sorte Syrup erzeugt), in Ungarn (die Joh. Ruprechtische in Ödenburg), die Hartmann'sche in Görz und eine kleinere Ritter'sche in Triest. Eine im J. 1784 zu Klosterneuburg bey Wien errichtete und von Winterhalter, Gluderer u. a. betriebene Zuckerraffinerie, welche jährlich 12,000 Ctr. erzeugte, ist schon vor mehreren Jahren eingegangen. Die in den inländischen Raffinerien erzeugten Zuckersorten stehen den ausländischen Raffinaten in Rücksicht der Güte nicht nach, und sollen jetzt schon beynahe $\frac{3}{4}$ des inländischen Bedarfes decken. Nur wollen Einige dem Hamburger Zucker in Hinsicht der Weiße und Reinheit der Brote einen Vorzug einräumen. Die Herabsetzung des Zolls bey der Einfuhr des Zuckermehls zum Gebrauche der Raffinerien hat sehr vortheilhaft auf den Zustand dieser Fabriken gewirkt, indem sie nun in Ansehung der Preise mit ausländischem Zucker, zumahl in den Mittel- und gröberen Sorten, concurriren können. Sobald der Gewinn größerer Fabriksunternehmungen durch vermehrte Production entsteht, und in einer erhöhten Industrie seinen Grund hat, ist er wohlverdient und für den Consumenten nicht drückend. Das Gedeihen der österreichischen Raffinerien verspüren die Hamburger am deutlichsten. Viele der dortigen Zuckersieder haben ihr Gewerbe aufgegeben, und dennoch finden auch die noch übrigen nicht den erwünschten Absatz. Man kann annehmen, daß früher

die Hälfte ihrer Production von raffinirtem Zucker in die österreichische Monarchie versendet worden, wo gegenwärtig nur die feinsten Raffinate aus Hamburg noch Abgang finden.

Der Handel mit raffinirtem Zucker, Candis und Syrup ist ungemein erheblich, da diese Artikel so bedeutende Gegenstände der Consumtion geworden sind. Bey dem großen Bedarfe kann es den inländischen Zuckerraffinerien an Absatz nicht fehlen, und es ist zu erwarten, daß diejenigen Fabriken, welche durch die letztverflossenen Jahre in ihrem Betriebe beschränkt waren, jetzt wieder ihre vorige Ausdehnung erlangen werden. Die Fiumer und Görzer Raffinerien versenden ihre Raffinate nach Ungarn, Illyrien u. s. w.; die österreichischen versorgen den größten Theil von Wien ꝛc. Da sie aber doch nicht hinreichen, den Bedarf der ganzen Monarchie zu decken, so werden noch immer, wie oben bemerkt worden, einige feine Raffinate aus dem Auslande, besonders von Hamburg, auch Lompen aus England, Syrup aus amerikanischen u. a. Plantagen eingeführt. Nach den Zolltabellen vom J. 1807 betrug die Einfuhr in die teutschen Provinzen an verschiedenen raffinirten Zuckersorten und an Syrup über 81,600 Ctr., worunter 49,888 Ctr. 94 Pf. ausländischer Raffinat mit Papier, 2184 Ctr. 1 Pf. ausländ. Raffinat ohne Papier, 614 Ctr. 15 Pf. weißer Farinzucker, 24,843 Ctr. 34 Pf. Syrup, 1207 Ctr. 71 Pf. Candis, und nebstdem aus Triest und Fiume, welche außer dem österr. Zollverbande liegen, 2616 Ctr. 50 Pf. Raffinat, 108 Ctr. 45 Pf. Syrup, 105 Ctr. 63 Pf. Candis u. s. w. sich befanden. Die Ausfuhr betrug J. 1807 an Raffinat, Syrup und Candis nicht mehr als 82 Ctr. 69 Pfund. Nach Wien allein wurden in den 5 Jahren 1812 bis 1816 vom Auslande oder von Triest und Fiume eingeführt: 98,335 Ctr. 85 Pf. Raffinat mit Papier und Spagat, 1023 Ctr. 77 Pf. Raffinat ohne Papier und Spagat, 2771 Ctr. 26 Pf. gestoßener Zucker, 3044 Ctr. 91 Pf. weißer Farinzucker, 2198 Ctr. 12 Pf. weißer und brauner Candis, 9878 Ctr. 68 Pf. Syrup. Die Ausfuhr war unbedeutend.

Der Zolltariff vom J. 1822 bestimmt die Ein- und Ausfuhrzölle auf folgende Art in C. M. Candis, Violenzucker und raffinirter Zucker in Stücken oder Broten zahlen b. d. Einf.

15 fl., b. d. Ausf. 18¾ kr. vom Ctr.; gestoßener Zucker b. d. Einf. 11 fl. 48 kr., b. d. Ausfuhr 14¾ kr. vom Ctr. Sporco; Syrup b. d. Einf. 6 fl., b. d. Ausf. 7½ kr. vom Ctr. Sporco. Rohes Zuckermehl ohne Unterschied, welches für den Handel mit einem Zolle von 9 fl. auf den Ctr. Sporco belegt ist, hat für Raffinerien, wenn es weißes Zuckermehl ist, nur einen Zoll von 6 fl., alle übrigen Gattungen Rohzucker oder Moscovade aber nur von 3 fl. pr. Ctr. Schwierig ist die Unterscheidung des gestoßenen Zuckers und weißen Zuckermehls und eine Mischung derselben fast gar nicht mehr zu erkennen, daher eine Gleichsetzung des Zolles auf beyde wünschenswerth wäre.

Die Preise des Zuckers waren in Wien im May 1822 beyläufig folgende pr. Wiener Ctr.: Raffinat 60 bis 70 fl., Melis 40 bis 45 fl., Lompen 40 bis 42 fl., Basternfarin 35 fl., gelber Candis 50 bis 60 fl., weißer bis 70 fl., Syrup 16 bis 18 fl. C. M.

2) Bereitung des inländischen Zuckers.

Während der Continentalsperre sind im österreichischen Staate wie anderwärts viele Versuche gemacht worden, die in inländischen Gewächsen vorhandenen krystallisirbaren oder nicht krystallisirbaren Zuckertheile zu gewinnen und abgesondert als Surrogate des Rohrzuckers darzustellen. Obwohl die im Inlande hierauf gegründeten Unternehmungen fast sämmtlich wieder aufgehört haben, so dürfte es doch nicht außer den Gränzen dieses Werkes liegen, das Wesentlichste von der Fabrication dieser europäischen Zuckergattungen anzuführen. Es gehören hierher 1) der Runkelrübenzucker, 2) der Ahornzucker, 3) der Stärkezucker, 4) der Traubenzucker, 5) der Honigzucker, 6) der Zucker aus Maysstängeln u. a. minder erhebliche.

1) Der Zucker aus der Burgunder- oder Runkelrübe, oder der sogenannte Runkelrübenzucker wurde von dem Chemiker Margraff bereits in den Jahren 1744 bis 1746 entdeckt, und mit dem Zucker aus dem Zuckerrohre von ganz gleicher Beschaffenheit befunden; allein erst Achard errichtete ums Jahr 1797 die erste Fabrik, und Chaptal hat die Möglichkeit, den

Runkelrübenzucker mit Vortheil zu gewinnen, außer allen Zweifel gesetzt. Unter den 4 Spielarten der Runkelrübe scheint die mit weißer Schale und weißem Fleische die vortheilhafteste zur Zuckerbereitung zu seyn. Die Rüben müssen, so wie sie vom Acker kommen, vorerst sehr rein gewaschen werden, welches in einer durchbrochenen hölzernen Walze oder in einer andern Waschmaschine bewerkstelliget wird. Nach dem Waschen werden sie zerkleinert, und zwar entweder auf Reibeisen oder mit großer Zeitersparniß auf Zerkleinerungsmaschinen, wovon sehr viele ausgedacht und verfertiget worden sind. Nun folgt sogleich das Auspressen des Saftes aus dem Rübenbreye, zu welcher Arbeit man ebenfalls verschiedene Gattungen von Pressen in Vorschlag gebracht und angewendet hat. Man hat Schrauben-, Hebel-, Luft- u. a. Pressen angewendet. Es gibt eiserne Schraubenpressen, welche so stark sind, daß der Rückstand zu gar nichts mehr taugt. Die Quantität des Saftes ist nach der Jahreszeit, Witterung, Rübenart ꝛc. verschieden; doch läßt sich annehmen, daß 100 Kilogramm (178½ W. Pf.) Rüben 65 bis 70 Kilogr. (107 bis 125 Pf.) Saft geben, obwohl man bey einem einzelnen Versuche im Inlande aus 288 Pf. Rüben nur 67 bis 70 Maß Saft erhalten haben soll. Dieser Saft enthält Wasser, krystallisirbaren und nicht krystallisirbaren Zucker, Eyweißstoff, Hefen, einige Salze und etwas Apfel- und Essigsäure. Der gewonnene Saft wird filtrirt und ohne Aufenthalt jeden Tag zur Verdampfung und Entsäuerung in einen kupfernen oder gußeisernen Kessel gebracht, und darin mit Kalkmilch oder auch mit gepulverter Kreide so lang gekocht, bis das Lackmuspapier vom Safte nicht mehr geröthet, das Curcumepapier aber schwach davon gebräunet wird, wobey der Schaum (Eyweißstoff) sorgfältig abgenommen werden muß. Der Saft wird hierauf in weite Bottiche gefüllt und der Ruhe überlassen, damit er sich klären könne. Nach dem Klären wird er in einem zweyten Kessel wieder auf das Feuer gebracht und wenn er kocht, setzt man demselben Ochsenblut, Milch oder auch thierische Kohle zu, und schäumt ihn fleißig ab, wodurch er klar wird, eine schöne, grünlichgelbe Farbe annimmt, und einen reinen Zuckergeschmack erhält. In einem dritten Kessel wird er zur Syrup-

konsistenz abgedunstet, abgekühlt, und wenn er anfängt, körnig zu werden, in die Zuckerformen gefüllt, auch mit Thon gedeckt u. s. w. Das Raffiniren geschieht so, wie beym Rohrzucker und wurde auch mit 36gradigem Weingeiste versucht; doch haben die bisher gemachten Erfahrungen gezeigt, daß es vortheilhafter sey, den Zucker im Rohen oder halbraffinirt zu verkaufen, und die eigentliche Verfeinerung anderen Unternehmern, welche hierzu eingerichtet sind, nähmlich den Zuckerraffineurs, zu überlassen.

Im Inlande ließ in den Jahren 1799 und 1800 Se. Excellenz, der Minister des Innern, damahls Finanzminister Graf von Saurau, durch den Professor Frhrn. von Jacquin die ersten Versuche über die Zuckererzeugung im botanischen Garten zu Wien machen, wozu Professor Jordan die Rüben in verschiedenen Umgebungen Wiens baute. Dr. Ries hatte in Folge dieser Versuche ein Etablissement nahe bey St. Pölten 1803 gegründet, welches aber wegen der vielen, durch die französische Invasion erlittenen Beschädigungen 1806 wieder einging. Inner den Linien Wiens war der verstorbene landesbefugte Fabrikant chemischer Waaren, Konrad Adam, der Erste, welcher die Fabrication des Runkelrübenzuckers im Großen und mit gutem Erfolge betrieb. Auf der gräfl. Wrbnaschen Herrschaft Horzowitz in Böhmen ward diese Fabrication schon im J. 1800 angefangen. Die meisten Fabriken entstanden aber im österr. Staate, so wie im Auslande, während der Continentalsperre seit dem J. 1810, und besonders zeichnete sich die Fabrik des Hrn. Ludwig Fischer in Ziak durch die Menge und Güte des erzeugten Runkelrübenzuckers aus. Bey Czaslau wurde von der Baroninn Nacsutsky eine zweyte Fabrik unter der Leitung des Hrn. Fischer errichtet. Hr. Kreishauptmann Joh. Edler von Beierweck gründete im J. 1811 zwey Fabriken, eine in Czaslau, eine in der Nähe dieser Stadt. Hr. Jacob Veit betrieb im J. 1811 ein Etablissement zu Liboch, welches auf die Verarbeitung von 10,000 Ctr. Rüben berechnet war, und diese Fabrik war noch im Jahre 1821 im Gange. Blumentritt, Neudorf und Graf Canal erzeugten im J. 1811 in Prag Runkelrübenzucker; der Postmeister Kmisch bey Kollin, Hr. Steiger in Tra-

jan bey Prag, Baron Hildenbrand in Platno, Baron Hochberg in Hluboſch. Sehr thätig und mit kaufmänniſcher Berechnung wurde die Zuckerfabrication in Horzowitz fortgeſetzt. Hofrath Joh. Ch. Weykarth betrieb eine Zuckerfabrik zu Inzersdorf nächſt Wien. In Ungarn wurde von Sr. k. k. Hoheit, dem Erzherzoge Joſeph Palatin, auf der Staatsherrſchaft Acſa die Zuckererzeugung aus Runkelrüben eingeleitet, worüber Dr. Ries die Direction führen ſollte; es wurde bey Ofen ein eigenes Gebäude zu bauen angefangen, worin eine Muſteranſtalt zur Nachahmung für das Königreich Ungarn errichtet werden ſollte. Die Witwe Baroninn v. Orczy hatte in Peſth ein ſchönes Gebäude nach Achards Vorſchrift zur Zuckerfabrication aufgeführt und durch 3 Jahre ſchönen und vielen Rohzucker geliefert, nebſtbey die Viehmaſtung durch die Rübenabfälle betrieben. Allein faſt alle dieſe und andere Anſtalten ſind vor oder in dem J. 1814 wieder eingegangen und haben mit 150 Etabliſſements in Teutſchland gleiches Loos gehabt. In Preußen, Teutſchland und Frankreich haben ſich deſſenungeachtet noch mehrere Fabriken erhalten. Nebſt Achard führte Major Frhr. von Koppy in Krain bey Strehlen in Schleſien ſeine große Fabrik bis auf die neueſte Zeit fort, eben ſo Schickler in Berlin, Nathuſius in Alt-Haldensleben bey Magdeburg, Piret in Lüttich. In Frankreich ſind durch Aufmunterungen und Prämien Bonapartes nebſt 4 Muſteranſtalten auf kaiſerliche Koſten mehr als 150 Fabriken errichtet worden, die aber 1814 und 1815 bis auf 6 oder 8 alle verſchwanden. Unter jenen, die ſich erhalten haben, war die des Grafen Chaptal bey Paris die vorzüglichſte. Chaptal hat endlich durch ſeine Schriften und ſein Beyſpiel bis zur Überzeugung dargethan, daß die europäiſche Zuckerfabrication die Concurrenz mit dem Rohrzucker beſtehen kann und bildete zu Frankreichs größtem Vortheile Zöglinge, welche allenthalben neue Fabriken errichteten. Im J. 1820 waren in Frankreich bereits wieder 20 bis 25 große Fabriken im Gange, welche mit 25 Procent reinen Gewinns arbeiten und einen großen Theil der Zuckerconſumtion decken. Die vorzüglichſten ſind die Chaptalſche zu Chanteloup, die zu Chaumont ſur Loire, Tournay, Arras, Pont a Mouſſon, Chateau neuf u. ſ. w. Die Urſache des Eingehens ſo vie-

ler Fabriken, besonders in Mitteleuropa, war theils die Furcht, mit dem Rohrzucker nicht concurriren zu können, mehr aber das übereilte Unternehmen, wobey man glaubte, daß nur der Wille erforderlich sey, um Zucker, und bey dessen hohen Preisen Geld zu machen. Allein die Fabrication war im ersten Entstehen, daher noch unvollkommen, und wurde von Leuten unternommen, die oft das Wenige, was von der Fabrication bekannt war, nicht wußten. Die schlechte Waare, welche erzeugt wurde, besonders der schlechte Syrup, fand keinen Absatz und so wurden die meisten Fabriken durch eigene Schuld wieder geschlossen. Seitdem hat aber die Kenntniß in der Zuckerfabrication sich erweitert, die Fehler, von so Vielen begangen, haben Anderen zur Belehrung gedient, neue Entdeckungen zur Beförderung der vorher langsamen Krystallisation wurden gemacht, und so ist dieser Erwerbszweig jetzt in Frankreich und Teutschland zu einer Sicherheit in der Ausführung gelangt, welche hoffen läßt, daß bald in den österr. Staaten wieder Unternehmungen zur Erzeugung des Rohzuckers aus Runkelrüben entstehen werden. Daß der Ertrag vollkommen gewinnbringend sey, hat sich aus Erfahrungen bestätiget. Das Joch zu 1600 Quadratklafter trägt ungefähr 60,000 Ctr. Rüben, jede Rübe zu 2 Pfund gerechnet. 100 Pf. Rüben geben im Durchschnitte $3\frac{1}{2}$ Pf. Rohzucker, und 100 Pf. Rohzucker sollen fast 90 Pf. raffinirten Zucker und 12 Pf. Syrup geben. Ein Joch Landes würde also 2100 Pf. Rohzucker abwerfen, und überdieß lassen sich die Abfälle ($\frac{1}{10}$ des Ganzen) zu Kaffehsurrogat, zu Branntwein oder Rum, zu Viehfutter ꝛc. benutzen. Nach Chaptal geben die Rüben zum mindesten 3 bis 4, bey gutem Boden auch 4 bis 5 Procent Zucker. Der Rübensyrup, wovon man 240 Pf. von 1000 Pf. Rüben erhält, ist auf Alkohol trefflich verwendbar. Nach den in der Koppyschen Fabrik zu Krain in Schlesien gemachten Erfahrungen werden aus 100 Pf. Saft 5 bis 6 Pf. guten Zuckers (St. Croix-Waare) gewonnen. Nach Benzenberg geben 100 Pf. Rüben $3\frac{1}{2}$ bis 4 Pf. Rohzucker, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Pf. Syrup, und 25 Pf. unbrauchbaren Rückstand. In der Fabrik zu Alt-Haldensleben bey Magdeburg ist der Mittelertrag vom Ctr. Rüben im Durchschnitte 8 Pf. Syrup, wovon $\frac{2}{3}$ fester Zucker erhalten werden,

das übrige ¼ als Syrup verkauft wird; der Ctr. liefert daher 4 bis 5 Pf. Melis. Der Candis ist besonders schön und geht im Handel unter dem Nahmen indischer.

2) Der Ahornzucker aus dem Safte mehrerer Ahornarten, besonders des Spitzahorns (Acer platanoides L.), des Bergahorns (Ac. pseudoplatanus L.), des eschenblättrigen Ahorns (Ac. negundo L.) u. a., hatte im österr. Staate große Hoffnungen erregt, um so mehr, da dieser Zucker ganz dem Rohrzucker gleicht und in Amerika wirklich aus dem Safte des Zuckerahorns (Ac. saccharinum L.) auf sehr einfache Weise bereitet wird. Die Bäume werden im Jänner oder Februar angebohrt, der Saft in untergesetzten Töpfen aufgefangen, in einem kupfernen Kessel bis zur Syrupsdicke abgedunstet, dann gesotten (wobey man Kalkwasser oder Eyweiß anwendet, wenn man den Saft nicht sogleich verarbeitet), fleißig abgeschäumt, filtrirt, das Klare wieder bis zum Fadenziehen abgedampft, dann abgekühlt und in die Zuckerformen gegossen, wohl auch mit Thon gedeckt und weiter raffinirt. Man erhält auf solche Weise fünferley Producte: a) den eingedickten Syrup; b) den aus den Formen genommenen Zucker, der noch viele Syruptheile enthält und daher an der Luft feucht wird; c) den Rohzucker-Syrup, d. i. bloß in reinem Wasser aufgelösten Rohzucker, welche Operation man deßhalb vornimmt, weil der Rohzucker zum Verkaufe an die Consumenten weniger geeignet ist, als diese syrupartige Flüssigkeit, welche bey gleichen Theilen Wasser und Rohzucker noch 32° des Beaumeschen Areometers hält; d) den eigentlichen Syrup, welcher bey der Raffination abfließt; e) den raffinirten Ahornzucker, der ganz weiß, öfter aber gelblichweiß erhalten wird. Da die österr. Staaten so viele Ahornbäume zählen, so wurden alle Staatsgüter verhalten, Ahornzucker zu bereiten, und die Militär-Gränzen zeichneten sich hierin vorzüglich aus. Fürst Auersperg hatte in Liban durch Hrn. Bühringer vielen Zucker bereiten lassen und sehr große Vorbereitungen gemacht; auf den fürstl. Liechtensteinschen Gütern in Mähren wurde unter der Leitung des dermahligen Zuckersiedmeisters Lebau in Wien Ahornzucker gesotten. Auch Fürst Colloredo ließ 1812 zu Dobrzisch Zucker fabriciren, und die Versuche im Prater bey Wien

fielen in dieselbe Zeit. Allein wegen des geringen Zuckergehalts des Ahornsaftes (in 100 Pf. ist nur 1 Pf. enthalten) und wegen der Schwierigkeit beym Einsammeln des Saftes wurden die Unternehmungen sämmtlich wieder aufgegeben.

3) Der Stärkezucker, welcher nach der Entdeckung des Prof. Kirchhoff in Petersburg, aus Weitzen-, Kartoffel- und anderer Stärke durch eine Oxydation mittels der verdünnten Schwefelsäure bereitet wird, ist kein wirklicher Zucker, sondern ein durch die Kunst erzeugtes zuckerähnliches Product, welches nach Theodor Sauffure schon durch bloßes Kochen mit Wasser (bey 68 bis 77° R.) sich bilden soll. Nach der ursprünglichen Bereitungsart werden 100 Pf. Stärke mit 1 Theil concentrirter Schwefelsäure (Vitriolöhl) und 400 Theilen Wasser 36 Stunden lang gekocht, zuletzt so viel gepulverte Kreide zugesetzt, als zur Obsorption der noch überflüssigen Schwefelsäure nöthig ist, dann die Flüssigkeit filtrirt, und bis zur Syrupsdicke oder zur festen Masse abgedampft. 100 Pf. Stärke sollen 90 Pf. Zucker gegeben haben. Schrader in Berlin nahm 2 Theile Schwefelsäure und erhielt aus 100 Pf. Stärke in 12 Stunden 80 Pf. Zucker. Hr. Director und Regierungsrath J. J. Prechtl in Wien gewann aus 2 Pf. Stärke mit $1\frac{1}{2}$ Loth concentrirter Schwefelsäure 1 Pf. 28 Loth eines sehr dickflüssigen, übrigens klaren Syrups von bräunlicher Farbe, der sowohl im Geschmack, als im Geruch Ähnlichkeit mit dem leicht gebrannten Zucker (braunen Gerstenzucker) hatte. Nach vielen im Großen gemachten Versuchen im Inlande liefert der Wiener Metzen Kartoffeln $3\frac{1}{2}$ Pf. Stärkezucker, welcher $\frac{1}{4}$ im Vergleich gegen Rohrzucker versüßt. Durch fortgesetztes Abdampfen des Syrups erhält man den sogenannten Stärkezucker, d. i. eine bitterlichsüße, nicht krystallisirbare harte Masse, welche sich im kalten Wasser langsam, aber vollkommen auflöset. Die Kartoffelstärke wurde hierzu anwendbarer gefunden, als die Weitzenstärke, da sie nicht wie diese Kleber enthält. Kohlenpulver ist als Reinigungsmittel von großem Nutzen. Es wurden mit der Umwandlung der Stärke in Syrup und Zucker in ganz Europa viele gelungene Versuche gemacht und in Teutschland etablirten sich mehrere Fabriken. Im österr. Staate hat Holzmann in Teschen zuerst im Großen die-

sen Syrup und Zucker bereitet. Aber auffallend ist es, daß in Böhmen die größeren Versuche, welche guten Fortgang zu haben schienen, und durch die Wohlfeilheit der Schwefelsäure und des Feuerungsmaterials begünstiget wurden, sämmtlich wieder eingingen. Jetzt wird noch in Schweden viel Stärkezucker verfertiget, und in England macht man aus Stärkezucker ein sehr gutes Bier. Wahrscheinlich gehört hierher auch die im J. 1819 in Nordamerika patentirte Erfindung, Zucker aus Weitzen und Rocken auszuziehen. Zu Ehingen im Würtembergischen bereiten Joh. Mautz und Nicol. Salliet Syrup aus Früchten oder Weitzensaft, welcher bloß angewendet wird, um das Bier haltbarer und reiner zu machen und den Wein zu versüßen, wobey auf 100 Maß Wein 3 Maß Syrup genommen werden.

4) Der Traubenzucker aus dem süßen Moste der Weintraube wurde zu Ende des 18. Jahrh. zuerst von Prof. Proust in Madrit, in den Jahren 1807 bis 1811 ꝛc. aber in Frankreich schon im Großen bereitet. Der Most wird in flachen Becken gesotten und abgeschäumt, mit gepulverter Kreide versetzt und stark umgerührt, dann wieder über das Feuer gebracht, und unter fortwährendem Aufwallen, Abschäumen und Umrühren zur Hälfte eingedickt, hierauf siedendheiß in ein hölzernes Gefäß gegossen, durch 24 Stunden der Ruhe überlassen und wenn die neugebildeten unauflöslichen Salze sich zu Boden gesetzt haben, abgelassen. Er wird nun neuerdings gesotten und abgeschäumt und zu einer Syrupsdicke von 33° nach dem Beaumeschen Areometer eingedickt, wobey Ochsenblut angewendet werden kann, hierauf in ein hölzernes Gefäß gegossen, worin er sich in wenigen Tagen vollständig abklärt. Auf solche Art erhält man von einem österr. Eimer Most 20 Pf. Syrup, wovon jedoch erst 2 Pfund einem Pfund Rohrzucker in der Versüßungskraft gleichkommen. Nach und nach gerinnt der in dem Syrup enthaltene Zucker zu einer körnigen krystallinischen Masse, so wie der Honig, und in Frankreich hat man diesen Zucker bis zu Brotem raffinirt, wobey aber an Syrup viel verloren geht. Aus 500 Pf. Trauben hat man in Frankreich 400 Pf. Most, aus diesen 100 Pf. Syrup oder 70 Pf. Rohzucker, und daraus 30 bis 35 Pf. weißen Farinzucker erhalten, der aber weniger süß ist, als der Rohr-

zucker. Im österr. Staate hat, so viel bekannt ist, Dr. Ries die ersten Versuche im Großen mit Bereitung des Traubensyrups in Ungarn gemacht, die Versuche 1808 fortgesetzt und 1810 unter dem Schutze Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Joseph Palatin, auf dessen Gute in Urom nächst Ofen eine Fabrik eingerichtet, welche bis 1813 viel Traubensyrup erzeugt und nach Wien geliefert hat. Wegen der darauffolgenden schlechten Weinjahre, wo der theure Most jede Aussicht eines Vortheils hemmte, mußte die Fabrication eingestellt werden. Der durch Dr. Ries erzeugte Traubensyrup hatte vollkommen guten Absatz als Handelswaare, und wurde in Haushaltungen seines angenehmen Aroma's wegen, vorzüglich zur Versüßung der Gemüse verwendet. Viele genossen diesen Syrup als gelinde auflösendes Mittel. Ein anderes, auf Traubensyrup gegründetes Unternehmen scheint im österr. Staate außer dem angeführten nicht entstanden zu seyn, welches um so auffallender ist, da bey wohlfeilen Preisen des Mostes in guten Jahrgängen sich die Erzeugung des Traubensyrups, ungeachtet der niedrigen amerikanischen Zuckerpreise, sich doch gut verzinsen würde.

5) Der Honigzucker hat in so fern mit dem Traubenzucker Ähnlichkeit, daß er aus den krystallinischen Körnern besteht, welche mit der Zeit im Honig sich bilden. Der Zucker beträgt im Honig nur $\frac{1}{15}$ des Gewichtes, und ist, wie der Traubenzucker, nur wenig süßend. Es lohnt sich daher nicht immer der Mühe, ihn in fester Gestalt darzustellen, daher man lieber den Honig nur zu reinigen pflegt. (Vgl. Th. I. Zucker-Materialien.) Auch ist es sehr schwer, krystallinischen Zucker aus dem Honig zu gewinnen, wovon Guibourt die Ursache darin findet, daß die Bienen mittels der in ihrem Magen vorhandenen Säure die Fähigkeit besitzen, selbst dem krystallisirbaren Zucker des Zuckerrohrs die Krystallisirungs-Fähigkeit zu benehmen.

6) Der Zucker aus Maysstängeln, und zwar sowohl aus frischen, als auch aus reifen, war zwar schon im vorigen Jahrhunderte bekannt, und im J. 1786 erhielt ein Weltpriester zu Wien ein ausschließendes 12jähr. Privilegium auf die Bereitung des Mayszuckers; zur Zeit der Continentalsperre wurden die ersten Proben im J. 1810 von Dr. Neuhold in

Grätz gemacht und die Sache schien nicht ohne Vortheil zu seyn, indem dadurch ein doppelter Ertrag der Mays- oder Kukuruzfelder erzweckt würde. Die Stängel werden entfahnet, in einer Walzenpresse ausgepreßt, wobey 1000 Stängel gegen 50 Maß Saft liefern, der Saft dann durch ein Sieb geseihet, in einem verzinnten kupfernen Kessel unter fleißigem Abschäumen gesotten, hierauf in einem hölzernen Bottich mit Kreide (3 Pfund auf 50 Maß Saft) vermischt, und nach 12 Stunden von dem Bodensatze abgezogen. Der abgezogene klare Saft wird nun in einem andern Kessel zur Hälfte abgedampft, wieder abgeklärt, abgesotten und geklärt, und den ganzen Winter hindurch der Ruhe überlassen. Im Frühjahre wird der klare Saft vom Bodensatze abgezogen, und bis zur Syrupsdicke eingekocht. Wenn jene 50 Maß Saft auf 12 Pf. reducirt sind, fängt die Masse zu krystallisiren an, und man soll daraus 3 bis 4 Pf. krystallinischen Zucker nebst 8 Pf. Syrup erhalten. Das Joch zu 1600 Quadratklafter würde also nebst den Mayskörnern noch 240 Pfund Syrup aus den Stängeln liefern können. Indessen hat sich kein Etablissement zur Erzeugung des Mayszuckers gebildet, und selbst Dr. Neuhold hat seine Versuche bald wieder aufgegeben. Der Zucker, welcher mit sehr viel Schleimzucker vermischt ist, krystallisirt erst nach mehreren Monathen, der Syrup hat aber einen scharfen Geschmack, und ist zum Versüßen nicht anwendbar.

Überdieß sind noch andere Pflanzenstoffe zur Bereitung von Zucker und Syrup versucht oder angewendet worden, von welchen hier noch einige angeführt werden. Der ausgepreßte Saft der Birnen lieferte einen Birnsyrup, welcher nicht unbrauchbar war. Zwetschgenzucker wollte der Apotheker Heyduck zu Braunschweig erfunden haben; allein die Fabrication im Großen kam nicht zu Stande. Dagegen wurde Castanienzucker von Dr. Guerrazi in Livorno und von Dr. Nardini zu Castello bereitet, und dieß war wirklicher Zucker, welcher raffinirt werden konnte. 100 Pf. trockner Castanien gaben 10 Pf. Zucker, und der Überrest von 65 Pf. konnte noch unter Brotmehl genommen, oder zu Viehfutter verwendet werden. Im Venetianischen wurde aus Holcus cafer brauchbarer Zu-

cker bereitet, der aber jetzt bey den niedrigen Preisen des Colonialzuckers wieder vergessen ist. Der Oberförster Jos. Finger auf der Cameralherrschaft Zbirow in Böhmen und der Physicus Catl zu Holleschau in Mähren haben sich mit Eindicken des Birkensaftes zu Birkensyrup beschäftiget. 142 Maß Saft gaben aber nur 4 Pf. 18 Loth eingedickten Syrup, welcher einen Nebengeschmack hatte und weniger zuckerreich war, als der Ahornsyrup. Zucker aus vegetabilischem Faserstoff hat zuerst Braconnot in Nancy, nach ihm Vogel in München bereitet. Die Methode besteht in einer Umänderung der Holzfaser durch Behandlung mit Säuren. 24 Th. trocknet Leinen- oder Hanflumpen werden mit 34 Th. Schwefelsäure von 1,827 spec. Gewichts übergossen und in einer gläsernen Reibschale damit gut durchgearbeitet. Nach einer Viertelstunde ist das Gewebe verschwunden, und eine wenig homogene zähe Masse entstanden, die man durch 21 Stunden sich selbst überläßt. Wenn man dann diese Masse mit Wasser übergießt, so löst sie sich bis auf einen kleinen, stark mehlartigen Rückstand auf, und gibt, wenn die Säure durch Kreide neutralisirt, und die filtrirte Auflösung abgedampft wird, ein durchsichtiges Gummi. Wird hingegen die Auflösung, ehe sie mit Kreide neutralisirt worden, durch 10 Stunden gekocht und dann mit Kreide neutralisirt, so erhält man eine süßschmeckende Flüssigkeit, die abgedampft Stärkzucker gibt. Zur Zuckerbereitung im Großen aber scheint der Faserstoff kaum mehr geeignet zu seyn, als der thierische Leim, welchen Braconnot auf ähnliche Art mit Schwefelsäure behandelte. Die Entziehung eines Theils Stickstoffs und Wasserstoffs scheint die Veränderung desselben in Zucker zu bewirken.

Der Milchzucker, eine sehr süße Substanz, welche in der Milch vorhanden ist und sich krystallisirt, ist schon seit langer Zeit bekannt. Er wird in der Schweiz aus den Molken beym Käsemachen durch Abdampfung bereitet, und zuweilen zur Verfälschung des Rohrzuckers angewendet; ein Betrug, welcher leicht durch Weingeist zu entdecken ist, da sich der Milchzucker darin nicht auflöset.

Erklärung der Muster.

1) Erzeugnisse aus dem Zuckerrohre.

Nr. 1. Vorarbeit, d. i. Zuckerhut oder Brot während der Raffinirung, noch in der Form mit dem Untersatztopfe, und mit Thon gedeckt.

Nr. 2 bis 8. Gewöhnliche raffinirte Zuckergattungen, nahmentlich Nr. 2 Bastern-Farinzucker; 3 Lompenzucker; 4 ordinärer Melis; 5 und 6 ordinärer und feiner Raffinat; 7 und 8 gelber und weißer Candiszucker.

Nr. 9. Zuckersyrup.

Nr. 10. Ganzer, Zuckerhut, in violettem Papier mit Spagat nach der üblichen Art gepackt.

2) Sogenannte Zucker-Surrogate oder inländische Zucker.

Nr. 11 und 12. Runkelrübenzucker; 13 bis 15 Ahornzucker, roh, halb und fein raffinirt, aus dem Prater bey Wien; 16 und 17 Stärkezucker, roh und raffinirt; 18 und 19 Zucker und Syrup aus Kartoffelstärke, vom Frhrn. von Dobblhof in Weikersdorf bey Baden; 20 Birnsyrup; 21 Honigzucker.

Da viel Zucker von den Zuckerbäckern weiter verarbeitet wird: so wird hier noch von der Zuckerbäckerey (Conditorey) im Vorübergehen gesprochen. Dieß ist im Inlande eine zünftige Polizeybeschäftigung, bey welcher die Lehrzeit auf 6 Jahre festgesetzt ist. Für die Wiener Zuckerbäcker-Innung besteht seit 29. Febr. 1744 eine eigene Innungs-Ordnung. Die Arbeiten, welche der Zuckerbäcker oder Conditor verfertiget, zum Theil unter dem Nahmen der Confecte, Confituren, Conserven u. dgl. begriffen, sind sehr mannigfaltig, und bestehen aus den verschiedensten gebacknen, eingemachten, überzogenen, gebrannten und gefrornen Näschereyen. Man theilt diese Arbeiten ein: 1) in feines Zuckerbackwerk ohne Mehl, wozu Eyweiß, Zucker, Mandeln, Pistazien, Gewürze u. s. w. genommen werden; 2) in Figuren- und Aufsatzarbeiten von Tragant in den verschiedensten Formen und Farben, zur eigentlichen Kunstarbeit des Zuckerbäckers gehörig; 3) in Erzeug-

nisse aus gebranntem Zucker, geröſteten Mandeln ꝛc.; 4) in weißes Backwerk verſchiedener Art, wozu auch Biscuit, Torten, Zwieback ꝛc. gehören; 5) in überzuckerte Früchte oder ſogenannte Keſſelarbeit, wie Mandeln, Anies, Kirſchen, Caſtanien u. ſ. w.; 6) in candirte u. a. mit Zucker eingemachte Früchte, Sulzen u. dgl.; 7) in Gefrornes verſchiedener Art; 8) in Candiszucker, Gerſtenzucker ꝛc., zu deſſen Bereitung die Zuckerbäcker ebenfalls berechtiget ſind; 9) in Syrupe aus Obſtſäften und viele andere Gegenſtände, bey deren Verfertigung vielerley Werkzeuge und Materialien gebraucht werden. Die Verwendung kupferner und meſſingener Geſchirre, ſchädlicher Farben ꝛc. iſt unterſagt.

Zuckerbäcker gibt es in allen großen Städten der Monarchie, beſonders in den teutſchen Provinzen und in Italien. Wien hat 18 bürgerl. und 3 befugte Zuckerbäcker außer vielen anderen, in Privatdienſten ſtehenden Zuckerbäckern, welche aber für den Handel zu arbeiten nicht befugt ſind. Venedig und Mailand haben ſehr viele Zuckerbäcker, und darunter recht geſchickte Arbeiter; jede Stadt der Terraferma und der Lombardie hat mehrere Zuckerbäcker; die geſchickteſten ſollen in Verona ſeyn. Auch die Conſiturenfabrik von Angelo Corti zu Bergamo, welche alle Gattungen überzuckerter Sämereyen ꝛc. liefert, gehört zu den vorzüglichſten.

Der Handel mit dieſen Waaren beſchränkt ſich faſt nur auf die Städte, wo ſie verfertiget werden. Nur das Preßburger Zwieback, welches in der ganzen Monarchie bekannt iſt, das Grätzer Zwieback, die eingemachten Früchte von Ödenburg und einige andere Artikel machen eine Ausnahme. Die Einfuhr der Confectwaaren iſt verbothen, und kann nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe geſtattet werden; b. d. Ausf. zahlen ſie vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr. Nur die überzuckerten Pomeranzen- und Citronenſchalen, und der gelbe und weiße Gerſtenzucker ſind einzuführen erlaubt, und zahlen b. d. Einf. 12, b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. C. M. vom Pf. Sporco.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Chocolate.

Chocolate oder Ciocolate ist ein allgemein bekannter Teig, welcher aus Cacaobohnen, Zucker und Gewürzen bereitet und in Tafeln gegossen wird. Mit der Verfertigung desselben beschäftigen sich die sogenannten Chocolatemacher, welche im Inlande bürgerl. Zünfte ausmachen. Für die Wiener Zunft besteht eine Handwerks-Ordnung vom 25. April 1744, wodurch die Lehrzeit auf 2 Jahre festgesetzt ist.

Das Verfahren bey der Bereitung der Chocolate ist ganz einfach, und besteht hauptsächlich in der Zubereitung, Zerkleinerung und Mischung der Materialien, und im Formen des Teiges. Das Hauptmateriale zur gewöhnlichen Chocolate sind die Cacaobohnen, wovon man feinere oder ordinäre wählt, je nachdem die daraus verfertigte Chocolate von höherer oder geringerer Güte seyn soll. (Vgl. Th. I. Verschiedene Pflanzenstoffe.) Diese Bohnen werden so lang in einer Pfanne über Feuer geröstet, bis sie anfangen zu knacken und sich gut aus der Schale lösen. Sie werden hierauf durch ein Drahtsieb gedrückt, wobey die Schalen in dem Siebe zurückbleiben, dann durch Schwingen in einem flachen hölzernen Gefäße (Moltet) gereiniget, wieder geröstet und endlich zu einem Teige gerieben. Die letzte Arbeit geschieht auf einem concav geformten, mit parallelen Furchen versehenen harten Steine (Granit), der vor dem Arbeiter schief (in einem Winkel von 40 bis 45°) ruht, und auf welchem mit einem runden (dem sogenannten Nudelwalker ähnlichen) Reiber aus dem gleichen Steine anfänglich der Cacao allein, dann derselbe mit dem Zucker und den übrigen Ingredienzen abgerieben und zu einer flüssigen teigartigen Masse gebildet wird. Während der Arbeit stehen unter dem Steine glühende Kohlen. Anderwärts, besonders in Spanien, hat man, um den Cacaoteig zu mahlen, eigene Mühlen. In Barcellona war eine Fabrik mit 6 solcher Mühlen. Ein Esel brachte 3 Mühlen in Bewegung, die in einem Tage 345 Pf. Cacao in Teig verwandelten, während ein fleißiger Arbeiter in einem Tage

mit der Hand nur 20 bis 25 Pf. reiben kann. Die Mühle besteht aus einem fest ruhenden Steine und mehreren Walzen (Reibern), welche sich im Kreise herumdrehen. Oben befindet sich ein Trichter, durch welchen die Bohnen an die Reiber gelangen. Es ist zu verwundern, daß die ökonomischen Hülfsmaschinen im Inlande sich so wenig ausgebreitet haben, da es doch an Wasserwerken nicht fehlt, und der Arbeitslohn im Vergleich gegen andere Länder noch immer hoch steht. Der Chocolatemacher Friedr. Milius in Wien erfand vor mehreren Jahren eine andere Maschine zu diesem Behufe, welche zugleich das Stoßen des Zuckers verrichtete; auch der bürgerl. Chocolatemacher Franz Hafenscher in Wien hat eine Reibemaschine, wobey ein einfaches Räderwerk den steinernen Reiber auf- und abwärts treibt, und welche, von einem Arbeiter geleitet, 4 andere Arbeiter erspart. Daret in Frankreich hat die Dampfmaschine mit dem besten Erfolge zur Bereitung der Chocolate angewendet. Seine Vorrichtung besteht aus 2 eisernen Porticussen, die von 2 Tischen getragen werden, deren jeder mit einem horizontalen Steine beschwert ist, welcher die Chocolatestoffe aufnimmt. Zwischen die beyden Porticusse ist eine Dampfmaschine gestellt, welche nicht mehr als 8 Fuß Länge und 4 Fuß Dicke hat und in 12 Stunden mit 2 Arbeitern 152 Pf. Chocolate liefert, wozu sonst 7 Arbeiter nöthig waren. Außer diesem Vortheile und der Ersparung an Brennmaterial dürfte wohl auch die größere Reinheit der zerkleinerten Materialien bey dem Gebrauche solcher Chocolate-Reibemaschinen zu berücksichtigen seyn. Wenigstens erregt es keine sonderliche Lust nach diesem übrigens beliebten Nahrungsmittel, wenn man die Arbeiter, vom Schweiße triefend, und über die zu reibende Masse sich beugend, mit der anstrengenden Handarbeit beschäftiget sieht. — Wenn der Cacao fein genug gerieben und mit der abgewogenen Quantität von fein gestoßenem Zucker und Gewürz versetzt ist, wiegt man die Masse in Portionen ab, füllt diese in blecherne Formen und schlägt und schüttelt sie auf einem Tische so lang, bis die Oberfläche ganz glatt geworden ist; im Sommer pflegt man die gefüllten Formen, zur Beförderung des Erhärtens, auch in den Keller zu stellen. Vor dem Erhärten wird noch gewöhnlich das Fabriks-

oder ein anderes Zeichen aufgedruckt, und zuletzt werden die Tafeln pfundweise in weißes Papier, feine Sorten auch in Zinnbleche oder Stanniol eingeschlagen. Die Zusätze von Zucker und Gewürz sind nach Verschiedenheit der Sorten der Chocolate verschieden. Man nimmt gewöhnlich nebst dem Zucker zu feinen Sorten Vanille, zu ordinären Sorten Zimmt und Nelken, zu schlechter Chocolate, bey welcher man dem Cacao geröstete Mandeln beyzusetzen pflegt, bloß Zimmt. Chocolate mit etwas Zucker und ohne Gewürze ist unter dem Nahmen der Gesundheits-Chocolate bekannt; auch wird Chinarinde, jedoch selten, und immer nur nach angeordneter Bestimmung des quantitativen Verhältnisses, dem Teige beygewengt, ja selbst Chocolate mit Ambra und Bisam ist schon mehrmahls verlangt und gemacht worden. Gewöhnlich formt man die Chocolate in Tafeln (Tabletten, Zeltchen), wovon 4, 6, 8, 12 oder 16 auf das Pf. gehen; das Pf. Chocolategewicht hält aber nur 28 Loth des Handelsgewichts. Nach der Feinheit unterscheidet man sie in Nrn., welche von 1 bis 10 oder 12 laufen. Überdieß macht man in Wien aus Chocolate Spielkarten, Visitkarten, Dosen, Basreliefs, Porträte u. dgl. m. Eine gute Chocolate muß aus gutem reinen Cacao gemacht seyn, und darf Zucker und Vanille nicht im Übermaß enthalten; sie darf weder zu süß, noch zu fest seyn, und muß sich im Wasser leicht auflösen, daher man die gute Chocolate schon beym Kochen erkennen kann. Das zu schnelle oder ungleiche Rösten der Cacaobohnen verschlechtert nicht selten die Chocolate, da hierdurch ein Theil des Öhls und Schleims der Bohnen zerstört wird, welche man daher beym Rösten mit einem hölzernen Loffel sorgfältig umzuwenden pflegt. Die spanische Chocolate, welche viel schleimiger und dickflüssiger als alle übrige ist, soll ihren Vorzug besonders der bessern Röstung verdanken, welche in Spanien in sehr reinem und trockenem Sande, den man in großen eisernen Becken erhitzt, vorgenommen wird. Der Zusatz von Vanille, Zimmt ꝛc. trägt eigentlich zur guten Qualität das Wenigste bey, und ist für Kranke nicht immer gedeihlich. Man behauptet noch immer, daß die Chocolate durch längere Aufbewahrung an Güte gewinne.

Außer der angeführten Gesundheits-Chocolate macht man

im Inlande noch andere Sorten von Medicinal-Chocolate, welche in manchen Krankheiten nicht undienlich sind, und gekocht oder roh genommen werden. Die Lichen- und Salep-Chocolate sind davon die üblichsten. Die Lichen- oder Moos-Chocolate, welche im Inlande zuerst seit 1813 von dem bürgerl. Chocolatemacher Jos. Genthon in Wien verfertiget wurde und jetzt noch von mehreren anderen in Wien ꝛc. gemacht wird, enthält einen Zusatz von dem gepulverten trocknen Schleime (Gallerte) der isländischen Flechte (Lichen islandic.). Da man diesen Zusatz in verschiedenen Graden des Mischungsverhältnisses gibt, so entstehen dadurch mehrere Arten dieser Chocolate, sowohl mit als ohne Vanille. Von der Salep-Chocolate, welche statt des Lichens einen Zusatz von gepulverter Salepwurzel erhält, und welche unter dem Nahmen der Wiener Brustchocolate bekannt ist, ungeachtet sie schon früher in Paris gemacht wurde, hat man dreyerley Sorten: mit Zimmt, mit und ohne Vanille. Auch der Lichen-Chocolate pflegt man zuweilen Saleppulver zuzusetzen, welches nicht nur als nährendes Mittel, sondern auch zur bessern gegenseitigen Bindung dient. In England macht man seit kurzer Zeit Sassafras-Chocolate (wahrscheinlich aus den Früchten), welche der Gesundheit sehr gedeihlich und der gewöhnlichen Chocolate aus Cacaobohnen sehr ähnlich seyn soll.

In allen Provinzen der österr. Monarchie wird jetzt Chocolate gemacht; eine Art von Celebrität hat aber die Chocolate von Mailand und Wien erlangt. Die Mailänder Chocolate wird wegen der guten Materialien, woraus sie besteht, und wegen der sorgfältigern Bearbeitung (wohin z. B. das Abbrühen der rohen Bohnen in heißem Wasser gehört, wodurch ihnen die herben Theile entzogen werden, und ihr Geschmack viel milder und angenehmer gemacht wird) sehr geschätzt, besonders dann, wenn sie mehrere Jahre gelegen hat. In Wien ist die Chocolatefabrication in vorzüglich gutem Stande und Betriebe, und es sind daselbst 34 Chocolatemacher, welche von der gewöhnlichen Chocolate 10 bis 12 Nummern, die sich in Ansehung der Wahl und Güte der Ingredienzen unterscheiden, und nebstdem noch Medicinal-Chocolate verfertigen. Jos. Genthon war der

Erste, welcher von den älteren Formen abwich, und künstlichere Gegenstände aus Chocolate erzeugte. Genthon, Pet. Franz Rinaldi, Joh. Fellner (unter der Firma: Joh. Auhuebers sel. Erben), Ant. Gilly u. a. m. treiben dieses Gewerbe im Großen. Auch in Görz wird viel Chocolate gemacht.

Der Handel mit Chocolate beschränkt sich nicht bloß auf das Inland, sondern erstreckt sich auch ins Ausland, wohin besonders die feineren Mailänder und Wiener Sorten gehen. Im J. 1807 sind von Wien aus 13,462 Pf. nach dem Auslande geschickt worden; in den Jahren 1812 bis 1816 betrug die Ausf. von Wien nach dem Auslande 31,398 Pf., die Einf. vom Auslande nach Wien dagegen nur 1210½ Pf.

Nach den Zolltarifen kann ausländische Chocolate nicht zum Handel, sondern nur zum Privatgebrauche gegen Entrichtung eines Zolls von 2 fl. 3 kr. vom Pf. eingeführt werden; b. d. Ausf. zahlt das Pf. 1 kr. C. M.

Die Preise waren im Febr. 1822 in Wien beyläufig folgende. Gewöhnliche Chocolate Nr. 7, 2 fl. 30 kr.; Nr. ½, 9 fl. W. W.; die Zwischennummern zu 3 fl., 3½, 4, 5, 6, 7 und 8 fl., Gesundheits-Chocolate 4 fl. W. W. pr. Pf. Alle nach Wiener, Mailänder oder Turiner Art.

Als Muster befinden sich in der Sammlung: Nr. 1. Ordinäre Chocolate in kleinen Tafeln; 2 feine in 8lörhigen Tafeln nach Mailänder Art, in Zinnfolie eingeschlagen; 3 Salep-Chocolate; 4 Lichen-Chocolate; 5 bis 7 Galanterie-Arbeiten aus Chocolate, nähmlich Spielkarten, Visitkarten ꝛc.

Dritte Unterabtheilung.

Der Kunstkaffeh.

Als Kunstkaffeh oder sogenannte Kaffeh-Surrogate, d. i. Stellvertreter des wahren Kaffeh, sind in der neuern Zeit verschiedene Pflanzenstoffe, besonders Früchte und Samen verwendet und fabriksmäßig bearbeitet worden. Die Verfertigung der Kaffehsurrogate bedarf im Inlande eigener Befugnisse; auch muß der Befugnißwerber die Ingredienzen anzeigen, und

Muster von seinem Fabricate vorlegen, damit selbes genau untersucht werden könne.

Die vorzüglichsten Materialien zur Bereitung des Kunstkaffehs sind folgende: 1) Die Wurzel der Cichorienpflanze (Cichorium intybus L.), woraus der sogenannte Cichorien- oder Gesundheitskaffeh fabricirt wird. Man wählt hierzu die gebaute (cultivirte) Wurzel, welche im Herbste gegraben, gewaschen und abgespült, durch einige Stunden getrocknet, dann in kleine bohnenartige Stückchen geschnitten, im Backofen gedörrt, in einer thönernen Pfanne über glühenden Kohlen braun gebrannt (geröstet), und endlich auf einer Kaffehmühle gemahlen, oft auch gleich beym Rösten mit Zucker versüßt wird. — Nachdem der Cichorienkaffeh in Päckchen nach dem Gewichte verpackt ist, pflegt man ihn mehrere Wochen in Kellern aufzubewahren, damit er Feuchtigkeit anziehe. Man behauptet, daß er dadurch erst brauchbar werde. 2) Die Gerste, und zwar die große nackte Gerste (Hordeum distichon nudum L., auch ägyptischer Weitzen genannt). 3) Die Erdmandeln, d. i. die kleinen Knollen des Cyperngrases (Cyperus esculentus L.), welche ebenfalls geröstet und gemahlen werden. Man schätzt den Erdmandelkaffeh auch seiner schönen Farbe wegen, weßhalb man ihn oft dem echten Kaffeh beyzusetzen pflegt. 4) Die Kichern (Cicer arietinum L.), welche den sogenannten Ciferlkaffeh geben. 5) Die sogenannte Kaffehbohne (Vicia faba minor), die kleinere Art der Pferd- oder Saubohne. 6) Der Kaffehstragel (Astragalus beticus L.), eine Art Wicke, welche zu den besten Kaffeh-Surrogaten gehören soll, und womit man in Schweden $\frac{4}{5}$ des indischen Kaffehs ersetzt. 7) Die Eicheln, welche sowohl roh als gebrannt unter dem Nahmen des Eichelkaffehs verkauft werden. Das Rösten geschieht meistens in Apotheken und muß mit der gehörigen Vorsicht geschehen; auch dürfen nicht schimmliche Eicheln hierzu genommen werden. Legras in Brüssel verfertigte den Eichelkaffeh mit einem Zusatze von Farrenkrautwurzeln. 8) Die Runkelrübe, besonders aber die Abfälle bey der Zuckerbereitung aus Runkelrüben, welche geröstet und gemahlen werden. 9) Die Möhre oder gelbe Rübe, die man auf ähnliche Art zurichtet, u. a. m. Am 7. Jän-

ner 1822 erhielt der Wundarzt Friedr. Herold in Prag ein 5jähriges ausschließ. Privil. auf seinen neu erfundenen, aus 4 Ingredienzen zusammengesetzten Gesundheits- oder Kinderkaffeh, welcher mild und angenehm im Geschmacke und besonders für solche Personen geeignet seyn soll, welche aromatische Getränke nicht vertragen können. Bey der Bereitung aller dieser, so wie der übrigen Kunstkaffehsorten darf nach der in Österreich bestehenden Ordnung kein echter Kaffeh beygesetzt werden. Auch müssen alle inländischen Fabrikanten die Päcke ihres Erzeugnisses mit ihrem Fabrikszeichen und Nahmen und mit Beysetzung des Wohnortes bezeichnen, weil außerdem jeder unbezeichnete Kunstkaffeh als ausländisch betrachtet und confiscirt würde.

Die Fabrication des Kunstkaffehs ist vor einigen Jahren, besonders 1810 — 1812, viel stärker als gegenwärtig betrieben worden. Noch im J. 1816 waren in Wien allein 8 Kaffeh-Surrogat-Fabrikanten, deren Anzahl jetzt auf die Hälfte vermindert ist. Christoph Enders, der auch Runkelrüben-Kaffeh verfertiget, Gemperle u. a. gehören zu den vorzüglichsten, und die Eigenthümer der Himberger Farbholz-Schneidmühle haben viel zur Verbreitung des Anbaues der Cichorien beygetragen. Prag liefert ebenfalls viel Kunstkaffeh, besonders Cichorienkaffeh, welcher in 7 Fabriken verfertiget wird. Außerdem bestehen in Böhmen noch eigene Cichorienkaffehfabriken zu Mochlin im Klattauer Kreise, und zu Leitmeritz.

Den Handel mit Cichorien und anderen Kaffehsorten treiben vorzüglich Prag und Wien nach den meisten Provinzen, welche mit diesem Fabricate hinreichend versorgt werden. Die Einfuhr alles fremden Kunstkaffehs ist unter Confiscationsstrafe verbothen, b. d. Ausf. bezahlt derselbe vom Ctr. Sporco 5 kr. Conv. M.

Als Muster sind aufgenommen: Nr. 1 bis 3. Cichorienkaffeh nach Prager Art, Wurzelkaffeh und sogenannter Schweizerkaffeh von Christoph Enders in Wien; 4 und 5 Cichorienkaffeh von Himberg in Österreich.

Vierte Unterabtheilung.

Das Bier.

Bier nennt man ein geistiges Getränk, welches aus mehlhaltigen gemalzten Samen mit Wasser ausgekocht, mit Hopfen versetzt, der geistigen Gährung unterworfen wird, und mehr oder weniger kohlenstofffaures Gas eingemengt enthält. Die Kunst, dieses Getränk zu verfertigen, nennt man die Bierbrauerey; das Gebäude, wo dieselbe ausgeübt wird, das Bräuhaus; diejenigen, welche die Brauerey für eigene Rechnung ausüben lassen, Brauherren, Braueigene ꝛc.; die, welche das Brauen verrichten, Bräuer, Braumeister oder in Prag Bierverleger; die Gehülfen Brauknechte. Das Gewerbe wird im Inlande zu den sogenannten Polizeygewerben gerechnet, und hat viele Vorschriften zu beobachten, welche in polizeylicher Hinsicht, in Ansehung des Gefälls ꝛc. gegeben worden sind. In Wien besteht für die Bräuer eine Handwerks-Ordnung vom 12. July 1749, wornach die Lehrzeit auf 2 Jahre festgesetzt ist. Nach Vollendung der Lehrzeit darf der Bräuerjunge bey keinem Brauherrn, sondern muß noch 2 Jahre bey einem Meister arbeiten, damit er das Handwerk desto besser erlerne. Zur Errichtung eines Bräuhauses wird nicht die Erlernung der Bräuerey gefordert, da nach dem Ausdrucke des Gesetzes die Bräuhäuser als fabriksartige Unternehmungen zu betrachten sind; jedoch muß ein solcher Unternehmer sich eines sachkundigen Werkführers bedienen. Auch wurde, um eine größere Concurrenz zu bewirken, die Vermehrung der Bräuhäuser ohne Einschränkung der Zahl gestattet. Zum eigenen Gebrauche ist die Biererzeugung gegen Beobachtung der in dem Trankſteuer-Patente vom 12. Jänner 1812 enthaltenen Vorschriften Jedermann gestattet.

Das Brauen selbst zerfällt in mehrere, von einander verschiedene Operationen, nahmentlich 1) in das Malzen, 2) das Dörren und Schroten des Malzes, 3) das Maischen und das eigentliche Brauen, 4) das Abkühlen und Stellen des Biers.

1) Das Malzen besteht darin, daß man das zur Biererzeugung bestimmte Getreide zu einem geringen Grade der

Gährung, zum Keimen bringt, wodurch der Kleber von den übrigen Bestandtheilen getrennt, und die mehlartigen Theile in Schleimzucker und Gummi verwandelt werden. (Vgl. Th. I. Feldfrüchte und Mehl.) In den meisten teutschen Bräuhäusern wird das Malzen in einem eigenen Locale vorgenommen, und zwar die Bereitung sowohl des Luft-, als des Dörrmalzes; in England und in vielen Bräuhäusern des Continents aber wird kein Malz im Bräuhause gemacht, sondern es ist dort ein Gegenstand eines eigenen Gewerbes, und das Malz wird für den Bedarf der Bräuer auf öffentlichen Märkten verkauft. Auch im Inlande wird in Österreich sowohl als in Ungarn, dann auch in Bayern viel Malz zum Verkaufe bereitet. Gerstenmalz ist im Inlande das gewöhnlichste, und zwar am besten, wenn es aus einjähriger, zweyzeiliger Gerste bereitet worden ist. Weitzen wird auch zum Bierbrauen verwendet, besonders in Bayern; er gibt in der Schüttung beynahe das Doppelte von Gerstenmalz. Die Weitzenbiere sind sehr schmackhaft, süß und nährend, allein sie werden wegen der Menge des Klebers, welcher aus dem Weitzen durch das Keimen nicht ganz ausgeschieden werden kann, nie vollkommen rein, und sind deßhalb im Inlande weniger beliebt. Hafer wird nur in Kärnten, Krain u. a. Gebirgsländern in Ermangelung besserer Früchte und zu dem weißen, sogenannten Hornerbiere verwendet. In England wendet man Farinzucker, insbesondere die holländische Syrup-Melasse, Zibeben u. dgl. als Surrogate des Malzes an, welche Beysätze aber das Malz nie ganz ersetzen, und eher schädlich sind.

2) Das Dörren oder Darren, eigentlich Trocknen des Malzes, ist nothwendig, um die saure Gährung abzuhalten und das Malz bequemer aufbewahren zu können. So entsteht das Luftmalz, welches an der freyen Luft klingend hart gemacht, oder das Dörrmalz, welches durch künstlich angebrachte Wärme gedörrt ist. (Vgl. Th. I. Feldfrüchte und Mehl.) Das erstere ist immer weniger dürr und daher zur Aufbewahrung nicht so geeignet; dafür ist es mürber, auflösbarer und blasser in der Farbe. Gutes Dörrmalz muß rein ausgedörrt, von allen wässerigen Theilen und den Keimen befreyt, inwendig ganz trocken und dürr, weiß und gleich einer Kreide zerreiblich seyn.

Man hat überdieß noch ein Farbmalz, bey dessen Dörrung das Heitzen bis auf den Grad verstärkt wird, daß die äußere Hülse völlig schwarz, der inwendige Kern aber bis zur kaffehbraunen Farbe geröstet wird. Es dient bloß dazu, den verschiedenen Biergattungen verschiedene Farben zu geben. Man hat die Darren auf sehr mannigfaltige Art erbaut. Man hat Blechdarren mit starkem Eisenbleche; Hordendarren, wo das Malz auf Horden von Metalldraht oder Thon liegt; Rauchmalzdarren, bey welchen der Rauch durch das Malz strömt; Darren mit Röhren, durch welche das Malz laufen muß; Niederländer und englische Darren ꝛc. Bey der neu patentirten Malzdarre des Engländers Wittle erwärmt ein Wasserkessel durch seine Dämpfe den ganzen Boden der Darre, dann treten die Dämpfe in Röhren über, die in einem viereckigen Gefäße sich vereinigen, und entweichen durch eine Art Rauchfang. Obwohl die englischen Darren den Vorzug verdienen, weil sie den Rauch vom Malze abhalten, so sind sie doch im Großen wegen ihres größern Holzbedarfes und der längern Dauer des Dörrens weniger angewendet worden, und man hat in Österreich und Bayern gewöhnlich die Niederländer, in Böhmen die Hordendarren vorgezogen, wovon die erstern bey großen Malzhäusern der Ausgiebigkeit wegen anwendbarer sind, die letzteren aber ein reineres Malz liefern. Im fürstl. Liechtensteinschen Bräuhause zu Wien befindet sich eine englische, eine Niederländer und eine Hordendarre.

Erst nach dem Dörren ist das Malz verkäufliche Waare, und in solchen Bräuhäusern, welche selbes nicht selbst bereiten, sondern ankaufen, beginnt die Arbeit erst mit dem Schroten des Malzes. Es wird nähmlich auf einer Mühle geschrotet oder zerbrochen, um selbes zum Maischen vorzubereiten. Das Dörrmalz pflegt man etwas anzufeuchten, damit es nicht zu Mehl zermalmt werde. So entsteht das Malz- oder Gerstenschrot. (Vgl. Th. I. Feldfrüchte und Mehl.) Man bedient sich zur Erzeugung desselben der gewöhnlichen Kornmühle ohne Beutelwerk, oder einer eigenen Handmühle mit einem eisernen Schwungrade, oder einer eisernen Schrotmühle, die mit einer Kaffehmühle Ähnlichkeit hat, oder auch der von Serviere em-

pfohlenen, in England gebräuchlichen Mühle mit zwey eisernen Cylindern, die durch 2 Stirnräder oder mit Hülfe einer Kurbel und eines Schwungrades in Bewegung gesetzt werden. Neuer ist die von Justin Helfenberger in Wien erfundene und privilegirte Schrotmühle oder Schrotmaschine für Brauer, Branntweinbrenner u. s. w., welche mit der Kraft eines Mannes täglich leicht 15 Metzen Malz oder zähere Früchte, wie Weitzen, Korn, Hafer ꝛc. brechen soll.

3) Das Maischen besteht in der Auflösung der mehligen und zuckerhaltigen Theile des Malzes durch heißes Wasser, und ist eine der vorzüglichsten Operationen des Brauens. Das Schrot wird in einen hölzernen Maischbottich (die Maischbutte) geschüttet, mit etwas erwärmtem (manchmahl auch mit kaltem) reinen Wasser angerührt, und dann mit Wasser, welches in der nebenstehenden Braupfanne auf 70 bis 75° R. erhitzt worden, übergossen, und dabey von den Brauknechten mit großen Rührscheiten oder Krücken beständig umgerührt, damit sich die Theile des Malzes gut auflösen. In Österreich wiederhohlt man bey den gewöhnlichen Biergattungen den Aufguß 4 bis 5mahl nach jedes Mahl vorausgegangenem Kochen der Flüssigkeit, und diese ganze Operation des Maischens dauert 6 bis 8 Stunden. Die süße Flüssigkeit, welche man dadurch erhält, wird Würze (Werd) genannt. Das Wasser, welches zum Maischen und überhaupt zum Bierbrauen genommen wird, ist nicht allenthalben gleich brauchbar. Am besten schickt sich hierzu weiches Wasser, weil dieses die Mehltheile des Malzes besser absondert und den Gährungsproceß mehr vorbereitet. Manche pflegen das Wasser vorher besonders noch abzusieden, ja in Frankreich siedet man selbes mit Wachholderzweigen ab, wodurch das Bier zugleich einen angenehmen Geschmack erhält. Als Brennmaterial verwendet man in den Bräuhäusern nicht bloß hartes Holz, sondern auch Steinkohlen und Torf, ja in Österreich wurde seit 1798 die Heitzung der Kesseln mit Steinkohlen oder Torf bey Ertheilung neuer Braubefugnisse zur unerläßlichen Bedingung gemacht. Nicht uninteressant dürfte die Erfahrung des Engländers Congreve seyn, daß man an Brennmaterial viel erspart, wenn man demselben einen Zusatz von Kreide oder einer andern, zur Ver-

wandlung in Kalk geeigneten Materie gibt. Auf solche Art concentrirt und erhält sich immerfort die Entwickelung des Wärmestoffes. Neuerlich wurde in mehreren Bräuhäusern die Heitzung durch Wasserdämpfe eingeführt. Unter die merkwürdigsten Einrichtungen dieser Art gehört die zu Zwölfaxing nächst Wien, wovon weiter unten das Nähere gesagt ist.

Wenn die Würze die gehörige Consistenz erlangt hat wird sie, ohne sie jedoch abkühlen zu lassen, durch Schierstöcke oder Stellbottiche abgeklärt, in welchen sie unten durch Stroh klar durchläuft, hierauf mit Hopfen versetzt und in dem Bräukessel oder der Pfanne gekocht. Das nochmahlige Kochen der Würze ohne Hopfen scheint eher nachtheilig als nützlich zu seyn. Den Hopfen setzt man bey, um das Bier weniger süß, angenehmer, gesunder und haltbarer zu machen; dieses geschieht jedoch auf sehr verschiedene Weise. Gewöhnlich wird der Hopfen gleich mit der Würze gekocht, welches aber von Vielen getadelt wird, da die mit dem Extractivstoffe des Malzes gesättigte Würze nicht mehr im Stande ist, die noch schweren unauflösbaren Theile des Hopfens auszuziehen; Andere machen mit besserm Erfolge einige Stunden früher, als der Hopfen der Würze zum Kochen zugesetzt wird, eine Infusion davon mit lauem Wasser, und bereiten so eine Art Extract. Das Rösten des Hopfens mit etwas Würze in der Pfanne ist ein uralter, zur Extrahirung der Hopfenbestandtheile guter Gebrauch, von dem man aber wegen der leicht möglichen Verbrennung der theuren Braupfannen fast allenthalben abgegangen ist. Neuerlich hat man zur Ausziehung des Hopfens die Romershausensche Dampfpresse vorgeschlagen, wobey zusammengepreßte Wasserdämpfe auf den zu extrahirenden Stoff wirken. Ives machte kürzlich auch den Vorschlag, statt des Hopfens nur das Hopfenmehl oder Lupulin (d. i. den Staub der weiblichen Blüthe der Hopfenpflanze, der zum Theil selbst ausfällt, zum Theil durch Schlagen des Hopfens erhalten wird) zum Brauen anzuwenden. Dieses Hopfenmehl enthält eigentlich den angenehmen Bitterstoff, und sind die Blätter (die Kelche der Blüthen) ganz davon befreyt, so haben sie einen ekelhaften Geschmack, so daß man in ihnen den Hopfen nicht mehr erkennt. Auch statt des Hopfens sind mancher-

ley Surrogate genommen worden, welche aber denselben niemahls weder einfach, noch zusammengesetzt vertreten können, und daher auch nur im Nothfalle, bey gänzlicher Mißrathung des Hopfens angewendet wurden. Hierher gehören z. B. das Quassienholz (Quassia amara), die Wermuthblätter (Artemisia absynthium), die Blätter der Schafgarbe (Achillea millefolium), die Enzianwurzel (Radix Gentianae) u. v. a., zum Theil selbst schädliche Stoffe. Das Quassienholz behauptet bey gewinnsüchtigen Bräuern vor allen übrigen bitteren Mitteln den Vorzug, da 1 Pfund davon fast 50 Pfund Hopfen an Bitterkeit ersetzen soll. Allein beym täglichen Gebrauche wirkt es sehr nachtheilig, indem sein Bitterstoff ein den bitteren Mandeln sehr nahe verwandtes Princip enthält. Die Sensibilität der Digestionsorgane wird dadurch abgestumpft, es entsteht gestörte Verdauung, widernatürliche Anschwellung der Leber ꝛc. Überdieß haben die meisten Surrogate selbst den Erwartungen der Bräuer nicht immer entsprochen, so daß nach 3 oder 4 Gebrauen mit diesen Zusätzen, wieder ein Gebrau bloß mit Hopfen erzeugt werden mußte, um das Ferment (die Hefen) nicht ganz zu verlieren. Besonders nachtheilig äußern sich die mit Surrogaten bereiteten Biere auf den Geschmack, sie sind nicht erquickend, labend und nährend, sondern mehr einer Medicin ähnlich. In Österreich ist daher der Gebrauch dieser Surrogate nicht gestattet.

4) Zuletzt erfolgt das Abkühlen und Stellen des Biers. Wenn die Würze gekocht und mit Hopfen versetzt ist, muß sie abgekühlt werden, d. h. sie muß jene Temperatur bekommen, welche zum Stellen und Hefengeben die zuträglichste ist. Die gehopfte Würze wird zu dem Ende in sehr flache Gefäße nur wenige Zoll hoch abgelassen, bis sie auf den nöthigen Grad abgekühlt ist. Gewöhnlich bedient man sich hierzu der Kühlschiffe oder Kühlstöcke, d. i. hölzerner, tiefer Kasten, die fast allenthalben von ziemlich gleicher Form sind; in England hat man auch hölzerne oder kupferne Kühlfässer, flache steinerne Kühlcisternen ꝛc. Die Kühlapparate sind beynahe eben so verschieden, als die Bräuhäuser selbst; die gewöhnlichsten sind mit Krücken oder Wirbeln, und werden durch eine äußere Kraft in Bewegung gesetzt. Hr. C. v. Czuliffay hat 1820 einen neuen

Kühlapparat erfunden, welcher vortheilhaft seyn soll. Er besteht aus mit kaltem Wasser gefüllten Röhren von Gußeisen, zwischen welchen das Bier so lang hin und her läuft, bis es den erforderlichen Abkühlungsgrad erreicht hat. Die umgekehrte Einrichtung hat die von dem Brauer Sankey zu Maidstone erfundene Kühlungsart, wobey die Würze in einer starken Röhre hinläuft, welche in kaltem Wasser liegt. Eine andere Kühlungsvorrichtung erfand 1820 Cellier-Blumenthal in Paris, und 1821 Debasseaux, Delaporte-Leroy und Coudun zu Amiens. Auch Robert Salmon und William Warrell erfanden 1819 Verbesserungen und Vorrichtungen zum Abkühlen, Verdichten und Durchlüften der Würzen, Abkochungen u. a. Flüssigkeiten. Sie wenden nach den verschieden eintretenden Umständen auch verschiedene Mittel an. Der Hauptgrundsatz ist Erzeugung von Kälte mittels eines Windzuges, welcher so angebracht ist, daß er in der abzukühlenden Flüssigkeit eine stete Umwälzung derselben bewirkt, auf eine große Oberfläche einwirkt, dadurch Verdünstung und Kälte hervorbringt, die kälteren Theile zurückhält und den Wärmestoff frey entweichen läßt. Bey anderen Vorrichtungen muß die Flüssigkeit durch Anschlagen sich brechen und die wärmeren Theile von unten nach oben gebracht werden. Bey allen diesen neuen Apparaten kommt es nur darauf an, welche Wirkung die künstliche Abkühlung auf das Bier hervorbringt, wenn es, statt natürlich auszudunsten, und seine gröberen, fremdartigen Theile auf dem Kühlstocke abzusetzen, durch äußere Wirkung sehr schnell und ohne die geringste Ruhe zum Absetzen abgekühlt wird. Die Abkühlungsgrade, bis zu welchen die Würze gebracht werden muß, sind im Allgemeinen sehr verschieden. Die sogenannten Oberzeugbiere werden nach Verschiedenheit ihrer Qualität und Art von 25 bis 15° R., die Unterzeug- und Lagerbiere von 8 bis 4 oder 3° R. über Null abgekühlt.

Nun muß die abgekühlte Würze mit einem Fermente versetzt werden, um selbe in Gährung zu bringen. Man bedient sich hierzu der Bierhefen (Germ), welche in Oberhefe (Kopf- oder Spundhefe), d. i. die auf der Oberfläche der gährenden Masse erzeugte, und in Unterhefe (Faß- oder Bodenhefe), die am Boden des Gefäßes sich absetzt, getheilt wird. Die erstere

dient als Ferment zum Oberzeugbiere, die letztere zum Unterzeugbiere. Je jünger und frischer die Hefen sind, desto wirksamer entwickeln sie die Gährung; alte Hefen dagegen nehmen einen üblen Geruch an und sind zur Gährung ganz unfähig. Auch rohe, in Scheiben zerschnittene Kartoffeln beschleunigen das Gähren der Würze merklich. Die gute Hefe wird der abgekühlten Würze entweder gleich auf dem Kühlstocke, oder besser im Gährkeller, im sogenannten Zusammengußbottich (Stellbottich), worin die Würze gestellt worden, zugesetzt, und zwar nach Verschiedenheit und Gattung der Biere mehr oder weniger. Nach einiger Zeit tritt die Gährung ein, welche in Kurzem vollendet ist. Bier, welches von gutem Malze gehörig gebraut und vorschriftmäßig mit frischen Hefen in Gährung gesetzt wurde, muß sich nach Beendigung derselben nach und nach klären. Denn sobald die heftige, sichtbare Gährung vorüber ist, tritt eine zweyte unsichtbare ein, während welcher die Zuckertheile gänzlich in Weingeist umgewandelt und die aufgelösten roheren Bestandtheile, die noch im Biere vorhanden sind, als Hefen abgesetzt werden. Die Zeit der vollkommenen Kläre ist selbst bey kunstmäßig gebrauten Bieren nach Verschiedenheit ihrer Qualität und Gattung sehr verschieden, und kann 5 bis 6 Tage dauern. Die gewöhnlichen Oberzeugbiere, die einer schnellen Gährung unterzogen werden, geben sich zwar schneller, werden aber selten so rein, wie die Unterzeug- und Lagerbiere, welche, beynahe bis zum Gefrierpuncte abgekühlt, sich zwar langsamer geben, aber die vollkommene Weinkläre erreichen. Das geklärte Bier wird endlich in verpichte Fässer gefüllt, oder auch in Bouteillen, Plützer und Flaschen übergezogen, wodurch man die Faßbiere, das Bouteillen- und Flaschenbier erhält.

Die Trebern, welche beym Bierbrauen zurückbleiben, sind zur Viehmastung, auch für das Melkvieh vortrefflich zu gebrauchen. Die Hefen sind überdieß noch ein Artikel für den Verkauf, zum Branntweinbrennen, zur Bereitung künstlicher Getränke, als Ferment zum Brotbacken u. s. w. Man bereitet auch künstliche Hefe dadurch, daß man süße Würze mit kohlenstoffsaurem Gas sättiget. Eine immerwährende Hefe, welche jedoch nur als Ferment zum Brotteige dient, wußte

man in Torgau schon seit langer Zeit aus Hopfen, Sauerteig, Zucker, Eyweiß und Weitzenmehl zu machen. An manchen Orten wird auch getrocknete Hefe, welche sich sehr lange hält, bereitet.

Verschieden von der gewöhnlichen Braumethode ist das Brauen mit Wasserdämpfen, wie es z. B. zu Zwölfaxing bey Wien, zu Oberberzkowitz im Rakonitzer Kreise, zu Prag ꝛc. ausgeführt wurde, und wodurch viel an Arbeit, Lohn, Zeit und Brennstoff erspart wird. Der Dampfapparat des Hrn. Keller zu Zwölfaxing besteht aus einem großen, 40 Eimer haltenden, 4 Schuh tiefen Kessel, der mit einem Deckel luftdicht geschlossen werden kann. Er hat von unten aufwärts 2 Communicationsröhren, wovon eine in die Maischbottiche, die andere in das Kühlschiff geleitet ist; beyde sind so eingerichtet, daß jede einzeln geschlossen werden kann. Anfangs wird der Kessel mit Wasser angefüllt und geheitzt. Der am obern Theile sich häufende Dampf drückt das heiße Wasser (da die zweyte Röhre geschlossen ist) in die Maischbottiche und das Ausziehen der Würze wird befördert. Es sind zu einem Gebraue von 90 Eimern nur $\frac{3}{4}$ Klafter Holz erforderlich, während man nach der gewöhnlichen Methode zum Unterheitzen der Pfanne 2 Klafter verbraucht. Ist der Kessel leer, so wird die Würze in denselben geleitet und mit dem Hopfen gekocht. Ist das Bier fertig, und das Heitzen wird bey offener Röhre des Kühlschiffes fortgesetzt, so drücken die Dämpfe dasselbe von selbst dahin. Hier kühlt es ohne fernere Beyhülfe bloß durch den Luftzug ab, da sich auf drey Seiten Fenster befinden. Die ganze Operation dauert nicht länger als 8 bis 10 Stunden. Diese Einrichtung hat viele Bequemlichkeiten. Nur Schade, daß das Bräuhaus nicht in größerer Ausdehnung betrieben wurde. Am 14. April 1822 erhielt der Destillateur Friedr. Lafitte in Grätz ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung eines Bierbrauapparats, womit viel an Raum, Arbeitern und Brennmaterial erspart wird.

Es gibt sehr viele Gattungen und Arten von Bier, deren Verschiedenheit von den Materialien, der Braumethode, der Jahrszeit und Witterung ꝛc. abhängt. Vorzüglich aber unterscheidet man weiße und braune Biere, Oberzeugbiere, Un-

terzeug- und Lagerbiere. Die Oberzeugbiere unterscheiden sich von den Unterzeugbieren durch ihre Gährung, welche nicht im Bottiche, sondern im Fasse vor sich geht, und theilt sich wieder in mehrere Sorten, die an Qualität und Farbe verschieden sind. Im Allgemeinen sind sie heller, leichter, dünner, schwächer und weniger haltbar, als die Unterzeugbiere. Um ganz weiße Biere zu erhalten, kann man die Würze oder das Bier durch gepulverte thierische Kohle entfärben. Das Unterzeug- oder Braunbier gährt dagegen in eigenen Gährungskellern in großen Bottichen durch mehrere Tage, wird dann in die Fässer gefüllt, und bleibt in diesen liegen, bis es nach vollbrachter kleiner oder unmerklicher Faßgährung trinkbar oder fässig (zum Abfassen reif) wird, wozu mindestens 2 bis 4 Wochen bey Winterbier nothwendig sind. Es zeichnet sich durch einen andern Geschmack, durch größere Stärke und Haltbarkeit aus. Zum letztern gehört auch das sogenannte Märzenbier, welches aus Bayern seinen Ursprung hat. Da nähmlich die Unter- oder Bottichgährung die warme Witterung nicht verträgt, so ist es dort gebräuchlich, alles Braunbier für die Consumtion des ganzen Jahrs bloß im Winter, d. h. zwischen dem 1. October und 1. May zu brauen, und den ganzen Sommer hindurch die Braunbiererzeugung ruhen zu lassen. Das Braunbier wird nach der bestehenden Braupraxis in solches, welches im Winter gebraut und consumirt, und in solches, welches im Winter gebraut und im Sommer consumirt wird, unterschieden. Ersteres heißt Winter- oder Schenkbier, letzteres Märzen-, Sommer- oder Lagerbier. Letzteres wird wegen des längern Liegens, wegen des durch die lange Haltbarkeit nöthig gemachten größern Malz- und Hopfenreichthums, und wegen der vorzüglicheren Keller kostbarer, als das Winterbier. Die Nahmen der im Inlande gebrauten Biere wechseln von Zeit zu Zeit. Gegenwärtig braut man fast allgemein bayrisches Bier, Kaiserbier, Doppel- und Horner-, Porter- und andere englische Biere, und Ale hat man mehrmahls in Österreich gebraut, aber stets wegen Mangel an Absatz wieder aufgegeben. Nach den bestehenden Gesetzen soll auf die Erzeugung eines guten, der Gesundheit unschädlichen Biers strenge gesehen werden: doch wurde der Antrag zur Einführung einer Qualitä-

ten-Ordnung für die Biere, und einer Taxe für einige derselben als unausführbar nicht genehmiget. Vormahls war allen Bräumeistern auf dem Lande die Brauung aller Biergattungen gestattet; seit 1811 durften aber die sogenannten ausländischen Biere nur dann gebraut werden, wenn das gewöhnliche Bier in gehöriger Quantität und Qualität geliefert wurde, und seit 1812 ist die Erzeugung des Zusatzbieres, des Nachsudbieres oder sogenannten Hansels und aller Nebengetränke von was immer für einer Art und Benennung verbothen, so wie auch das sogenannte Anschwänzen, da es nichts als ein Biernachschutt ist, streng untersagt. In anderen Ländern dagegen werden sehr viele Biergattungen nicht bloß aus Gerstenmalz, sondern auch aus anderen Pflanzenkörpern gebraut. In Bayern z. B. macht man aus Weitzen ein wenig gehopftes weißes Bier (Weitzenbier genannt). In Finnland wird Bier aus Wachholderbeeren gebraut, welches langsamer gährt, als das Malzbier, aber einen süßen, gewürzhaften Geschmack hat. In England waren bereits 1820 zwey Brauereyen, welche aus Stärkezucker durch ein einfaches Verfahren ein weinartiges gutes Bier bereiteten. Der Zucker wird im Wasser aufgelöst, geklärt und in Gährung gebracht. Auch in Wien haben d. 21. Jänner 1822 Peter Roubaud, Destillateur, und Jos. Dubois ein 5jähr. Priv. auf ihre Erfindung eines sogenannten Weinbiers erhalten. Ein zweytes Priv. auf 10 Jahre erhielt d. 6. April 1822 Carl Himmel in Wien auf die Erfindung eines Apparats, um die Alkoholdünste, welche sich während der Gährung des Weinbeermostes mit der Kohlenstoffsäure entbinden, in Bier (vorzüglich aber in Wein) zu leiten, wodurch es an Güte und Stärke bedeutend gewinnen soll. Ein drittes Priv. auf 5 Jahre erhielt den 3. Juny 1822 Jos. Dubois in Wien auf die Erfindung eines sogenannten Gesundheitsbiers.

Gutes Bier muß klar und durchsichtig wie Wein seyn, einen geistigen, stechenden Geruch und einen angenehmen, etwas bittern, geistigen, weinartigen Geschmack haben, beym Ausgießen schäumen, nicht blähen, und durch die Destillation viel Branntwein geben. Es kommt dabey auf die oben angegebenen Bedingungen und Umstände, und vorzüglich auf die gehörige Menge von Malz an. Die Schüttung kann nach Ver-

schiedenheit der Biergattungen und der Qualität des Malzes nicht bestimmt angegeben werden; als Maßstab wird aber für die geringste Gattung österr. Biers auf den Wiener Eimer $\frac{3}{5}$ Metzen gutes Malz gerechnet. Zur Prüfung der Stärke des Biers dient die Bierwage (das Areometer), die jedoch, da die Güte desselben mit dem specifischen Gewichte nicht im gleichen Verhältnisse steht, als unzuverlässig betrachtet werden muß. Das Bier enthält immer mehr oder weniger geröstete Stärke, je nachdem das Malz mehr oder weniger gedörrt war. Daher mag es auch kommen, daß die aus sehr stark gedörrtem Malze gesottenen Biere nicht so leicht, wie die aus schwach gedörrtem Malze sich darstellen, welche letztere unveränderte Stärke enthalten und leicht sauer werden. — Verfälschungen sind da weniger zu fürchten, wo auf gute Qualität der Biere von den Obrigkeiten gesehen wird. Am häufigsten dürften sie wohl in England vorkommen, wo nicht nur die Bräuer Quassia, Wermuth, Gundelreben (Gill, daher das Bier auch Gillale), Föhrensprossen von pinus strobus u. allerley Kräuter statt des Hopfens gebrauchen, sondern (nach Accum) die Wirthe auch eine Mischung von schwefelsaurem Eisen, Alaun und Salz, um Schäumen hervorzubringen; türkischen Pfeffer (Paprika) und Paradieskörner, um schwachen, schalen Bieren einen stechenden Geschmack zu geben; Ingwer, Koriander, Orangeschalen zur Erhöhung des Geschmacks; Kokelskörner, Opium, Mohnextract, Tabak, Krähenaugen u. dgl. zur Vermehrung der berauschenden Kraft beysetzen.

Die Bierbrauerey wird in allen Ländern der österr. Monarchie, auch in den Weinländern betrieben, obwohl nicht mehr in dem Umfange, wie noch vor wenigen Jahren. Am stärksten dürfte das Bierbrauen wohl in Böhmen seyn, da dort die Bierconsumtion sich mehr gleich bleibt, als in Weinländern. Böhmen hat in der Monarchie die größten Bräuhäuser, wiewohl auch diese noch mit den englischen Bräuereyen in keine Parallele gestellt werden können. Die böhmischen Biere waren bisher ihrer vorzüglichen Güte wegen in Ruf; nur in der letzten Zeit haben sie in mehreren Bräuhäusern abgenommen. Die Hauptursachen dieser Verschlechterung sind: die vielen Verpachtun-

gen der Bräuhäuser und alle Nachtheile, welche damit verbunden sind. Um diesen Nachtheilen einigermaßen vorzubeugen, wurde nach der Idee des königl. bayrischen Professors Dr. Herrmann im J. 1818 von den Bierbrauern Prags der Vorschlag zur Errichtung einer öffentlichen, theoretisch-praktischen Braulehranstalt für Böhmen gemacht, in welcher alle bisher in Europa bekannten besseren Braumethoden vorgenommen, nach ihrem praktischen Werthe geprüft, neue Versuche gemacht, und die wohlthätigen Entdeckungen in der Chemie und Mechanik dazu möglichst benutzt werden sollten. Der große Vortheil, welcher aus einer solchen Braulehranstalt hervorgehen müßte, ist ganz unverkennbar. — Das Erzherzogthum Österreich hat wohl mehrere Bräuhäuser, besonders in der Nähe von Wien, welche alle ursprünglich klein angelegt, und erst in der Folge vergrößert worden sind. In Wien selbst sind 7, in den Umgebungen Wiens 24 Bräuhäuser, welche jährlich wenigstens 400,000 Metzen Gerste verbrauchen. In Ansehung der Einrichtung ist darunter jenes zu Zwölfaxing, wovon schon oben die Rede war, das merkwürdigste. Im J. 1814 errichtete Freyherr von Pfaffenhofen zu Grinzing nächst Wien eine englische Bierbrauerey in Verbindung mit einer Branntweinbrennerey, wozu sämmtliche Werkzeuge und Maschinen in London erkauft wurden; sie fand aber keinen Fortgang. In Österreich ob der Ens sind besonders im Innkreise gute Bräuhäuser. Die österreichischen Biere (in den Bräuhäusern getrunken) waren nie besser, als jetzt, denn die große Concurrenz der Erzeuger zu dem weit gesunkenen Consumo bringt die bessere Qualität von selbst hervor.

Der Handel mit Bier ist im Ganzen genommen nicht von Bedeutung, da der Transport zu Lande keine weitere Versendung der Biere gestattet. Wien bezieht sein Bier aus seinen eigenen Bräuhäusern, und aus der Nähe; zu Lande kann nur aus einer Entfernung von 2 Meilen Bier dahin gebracht werden, wenn es die Concurrenz im Preise bestehen soll. Bloß aus Bayern kann wegen des wohlfeilen Transports auf der Donau noch Bier eingeführt werden. Im Jahre 1807 wurden in die teutschen Provinzen 247 Eimer englisches und 2281 Eimer bayrisches Bier eingeführt, und dagegen (wahrscheinlich nach

Ungarn) 8327 Eimer Bier ausgeführt. Seit 1812 hat die Einfuhr des fremden Biers sehr abgenommen. Zur Besorgung des Absatzes hat jedes Bräuhaus seinen eigenen Bierversilberer. Diese machen zusammen eine Zunft aus, welche zur Zunft der Bräuer gehört.

Der Zoll auf fremdes Bier, nahmentlich auf gemeines bayrisches oder sogenanntes Regensburger Bier beträgt nach dem Tariffe vom J. 1819 b. d. Einf. in Fässern vom Ctr. Sporco 48 kr., b. d. Ausf. 1 kr. C. M. Bier in Bouteillen ist einzuführen verbothen, und zahlt, wenn die Einf. in einzelnen Fällen gestattet wird, 18 kr. von der Bouteille, b. d. Ausf. zahlt jede Bouteille ¼ kr. C. M. Bey der Einf. nach Wien zahlt jeder Eimer 40 kr. Trankſteuer, 40 kr. Aufschlag, 1 kr. Accis und 2 kr. C. M. Stadtmauth. Die Bierhefen zahlen vom Ctr. Sporco b. d. Einf. 3 kr., b. d. Ausf. ins Ausland 6 kr., nach Ungarn ½ kr., getrocknete Hefen b. d. Einf. 6 fl., b. d. Ausf. 7½ kr. C. M.

Die Preise der Biere sind nach den Preisen der Gerste ꝛc. verschieden. In Wien kam 1822 der Eimer des gemeinen oder sogenannten bayrischen Biers aus den Bräuhäusern auf 4 fl. 53 kr. W. W.

Fünfte Unterabtheilung.

Der Branntwein.

Der Branntwein ist eine geistige Flüssigkeit, welche durch die Destillation aus verschiedenen vegetabilischen Substanzen, die der geistigen oder weinigen Gährung fähig sind, oder aus Milch bereitet wird. Er ist eben so verschieden, als es Stoffe gibt, welche zum Destilliren verwendet werden, und die Anzahl dieser ist sehr groß. Die Hauptgattungen des Branntweins sind: der Frucht- oder Getreidebranntwein; der Branntwein aus Kartoffeln und Grundbirnen; der Branntwein aus Wein, Weintrebern und Weinhefen, insgemein Franzbranntwein genannt; der Rum oder Taffia, welcher aus Zucker und aus Überbleibseln vom Raffiniren des Zuckers bereitet wird; der Rack oder Arrack aus dem Safte der Kokos in Vermengung

mit Reiß oder aus Reiß allein; der Rübenbranntwein aus Runkelrüben, Möhren ꝛc.; der Branntwein aus verschiedenen süßen Früchten und Beeren, besonders Pflaumen, Kirschen, Hollunder- und Wachholderbeeren u. s. w. Diejenigen, welche sich mit Verfertigung des Branntweins befassen, werden Branntweiner oder Branntweinbrenner, der Ort zum Destilliren die Branntweinbrennerey, Branntweinküche genannt. Die ersteren sind oft zugleich Schenker und machen in mehreren Ländern Zünfte aus. Wien hat eine solche Branntweinerzunft, welche durch eine eigene Handwerks-Ordnung vom 26. März 1745 geregelt ist; außer dieser gibt es aber noch einzelne Fabriksbefugnisse zur Erzeugung des Branntweins, und zudem wird die Branntweinbrennerey auch als Nebengewerbe von den Brauern und Wirthen betrieben. Nach dem, in den k. k. Staaten eingeführten Geschäftsgange muß Jeder, der auf die Verfertigung von Branntwein, Rosolio, Essig ꝛc. ein Arbeitsrecht erlangen will, eine ämtliche Probe machen, und die Resultate derselben werden der medicinischen Facultät nebst der Beschreibung des Verfahrens und den Recepten zur Beurtheilung übergeben. Diese Vorsicht ist allerdings sehr beruhigend, indem nicht leicht Jemand, der in dieser Arbeit nicht wohl erfahren ist, oder sich schädlicher Ingredienzen bedienen wollte, zum Besitze eines Befugnisses gelangen kann. Überdieß bestehen in Österreich auch in Ansehung der Geschirre und Geräthschaften die zweckmäßigsten Anordnungen.

Das Ganze der Branntweinbrennerey beruht auf Folgendem. Die Pflanzenkörper oder Flüssigkeiten ꝛc. werden in Gährung gesetzt, damit sie weinig werden, und dann in einem einfachen oder zusammengesetzten Destillationsapparate destillirt, die davon aufsteigenden Dünste durch ein mit kaltem Wasser angefülltes Gefäß (das Kühlfaß) geleitet und in der Vorlage gesammelt. Die Apparate aber und bey einigen Materialien auch das Verfahren ist sehr verschieden. Außer dem eigentlichen Destillationsapparate braucht jede Branntweinbrennerey an Geräthschaften (Brennzeug) noch Maischbottiche u. dgl.

Der älteste und einfachste Apparat (die Blase) zum Branntweinbrennen besteht aus einem einfachen, kupfernen ver-

zinnten Kessel (Blasenkessel), dessen Form mehr hoch als breit ist, und aus einem Hute oder Helme (dem Obertheile) mit 3 Ausgangsröhren, welche durch das mit Wasser gefüllte Gefäß (das Kühlfaß) in einer Diagonallinie in die Vorlage übergehen. Bey einfachen, kleinen Brennereyen ist dieser Apparat noch im Gebrauche, obschon man den Helm und die 3 Röhren schon fast allgemein beseitigt und dafür ein einfaches weites Rohr mit einer Schlangen- oder Serpentinröhre ausgeführt hat. Dieser Apparat, welcher unmittelbar auf dem Feuer steht, hat den Fehler, daß die Maische gern anbrennt und das Gut überläuft. Auch muß dabey der Lutter (die erste übergegangene Flüssigkeit) und der geläuterte Branntwein abgesondert durch eine zweymahlige Destillation erzeugt werden, und den Spiritus pflegt man auf einer andern kleinern verzinnten Blase, oder wenigstens mit verzinnten Röhren zu destilliren. Bey der Benutzung der Kartoffel zur Branntweinbrennerey ist nebst diesem Apparate noch ein Dunstkessel erforderlich, um die Kartoffel zu dämpfen, d. i. sie durch ihre eigenen und die übergehenden Wassertheile zu kochen. Die Unbequemlichkeiten dieses Apparats mußten Verbesserungen herbeyführen, welche aber im Inlande erst seit 11 bis 12 Jahren allgemeiner in Ausübung gesetzt wurden. Die erste Verbesserung bestand in einem einfachen Dampfkessel, dessen Schlußdeckel bloß mit Hanf- oder Leinenausstopfung hermetisch geschlossen ist. Unmittelbar an den Kessel ist eine lange, in einem schiefen Winkel steigende Röhre (die Haupt-Dampfleitungsröhre) angebracht, und von ihr gehen kleine Seitenröhren mit Pipen ab, für die Dämpfe zum Kochen des Wassers, zum Dämpfen der Kartoffel, und zum Destilliren des Branntweins. Um das Zerplatzen des Kessels zu verhüten, wurde das noch jetzt beybehaltene Sicherheitsventil angebracht. Die Füllung des Dampfkessels geschah durch eine Röhre, welche mit einem Wasserreservoir ober dem Kessel in Verbindung stand; die Quantität des zu ersetzenden Wassers im Dampfkessel füllte sich mittels einer Schwimmkugel von Kupfer und eines Ventils von selbst nach. Zur genauen Untersuchung des Wassers im Dampfkessel wurden 2 Röhren, mit Pipen versehen, in verschiedenen Distanzen am Kessel angebracht, und konnten mittels eines Hahns geöff-

net werden. Dieſen Apparat nannte man den einfachen Dampfapparat, und er wird noch jetzt in mehreren Brennereyen gebraucht. Der Mechaniker Lux in Wien verbeſſerte denſelben dadurch, daß das Waſſer ohne Schwimmkugel und Ventil in den Keſſel ſelbſt zufließt und daß man von außen den Stand der innern Flüſſigkeit bis zur Genauigkeit einer Linie durch das angebrachte, ſinnreich zuſammengeſetzte Glasrohr beobachten konnte. Die Schlußdeckel wurden luftdicht eingeſchliffen und dadurch das Lutiren überflüſſig gemacht. Auch dieſer Apparat wird zum Brennen des Getreides, der Kartoffel und der Zwetſchgen noch jetzt gebraucht. Eine abermahlige Verbeſſerung erhielt derſelbe durch den bürgerl. Handelsmann Franz Hueber in Wien, welcher hierauf den 14. März 1821 ein ausſchließendes Privilegium auf 5 Jahre erhalten hat. Dieſer Hueberſche Dampf-Branntweinapparat, zeichnet ſich dadurch aus, daß das Innere des Dampfkeſſels zur Hauptoperation der Brennerey benutzt wird. Man ſoll in dieſem Apparate in gleicher Zeit das drey- und vierfache Quantum an rohem Materiale in Spiritus verwandeln können und zwar im Vergleich gegen die gewöhnlichen Apparate mit ſehr geringem Holzaufwande. Der Erfinder erhielt außer dieſem Priv. auf die innere Benutzung der Dampfkeſſel, noch den 21. April 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, auch die Feuerung in dem innern Raume des Keſſels anzubringen. Eben ſo ſinnreich iſt die Einrichtung, welche 1821 der Mechaniker Lux ausgedacht, und worauf derſelbe ebenfalls ein ausſchließendes Privilegium auf 5 Jahre erhalten hat. Sie leiſtet nach Bedarf das, was ſonſt durch Wind-, Waſſer- oder Thierkraft hervorgebracht wird, und kann als Branntwein-Brennapparat, zum Wärmen der Bäder ꝛc. gebraucht werden. Am 25. Febr. 1822 erhielt Bernh. Jäckel, Bürger aus Friedland, ein 10jähr. Priv. auf einen Apparat, wobey Zeit, Brennmateriale und Arbeitslohn erſpart wird und wobey die Maiſche niemahls ſoll anbrennen können. Ein anderes 5jähr. Priv. erhielt d. 14. April 1822 Carl Matſchiner in Wien auf einen verbeſſerten Deſtillirapparat, womit durch eine einfache Deſtillation aus der Maiſche nicht nur reiner und ſtarker Branntwein überhaupt, ſondern auch insbeſondere aromatiſche Gattungen desſelben erzeugt werden können.

Den 15. May 1822 erhielt Joh. Fichtner in Wien ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, aus was immer für einem gegornen Gute zwey Vortheile zu erreichen, nähmlich: daß das zu destillirende Gut nie anbrenne und daß dennoch die zurückbleibende Schlempe während der Destillation auf keinen Fall mit Wasser vermischt werde. Auf eine Verbesserung des Doppel-Tellerapparats erhielt d. 3. Juny 1822 Hieron. Cassatti in Medling ein 5jhr. Priv. Sie besteht im Wesentlichen in einer von ihm beygefügten Dephlegmir-Vorrichtung, mittels welcher der Geist von jedem fremdartigen Geschmacke abgesondert und ganz rein gewonnen werden kann. An demselben Tage erhielt auch der Chemiker Heinr. Ludwig ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Branntwein-Brennapparats, welcher viele Vortheile gewähren soll, nahmentlich Beschleunigung der Operation, Vermehrung des Products, insbesondere aus dem Weine, fuselfreyen aromatischen Geschmack, Ersparung der Dunst- und Wasserblase, Ersparung der Lutterblase u. s. w. Eine sehr einfache und eben darum vortheilhafte Vorrichtung zum Branntweinbrennen ist die, welche vor Kurzem in dem Bräuhause zu Hütteldorf nächst Wien von dem für alles Nützliche sehr empfänglichen Eigenthümer in Ausführung gebracht wurde. Die Destillation geschieht aus einem Kessel, auf welchem sich ein einfach geformter, mit einer Röhre versehener Helm befindet. Kessel und Helm zusammen haben beynahe die Form einer großen Retorte. Die ziemlich weite Röhre geht in die seitwärts und etwas tiefer stehende Vorlage, welche ebenfalls von gut verzinntem Kupfer ist und einer großen, mit einem Deckel versehenen Büchse gleicht. In diesem Gefäße ist eine hohle, auswärts mit einem ziemlich breiten, schneckenförmigen Gewinde versehene Vorrichtung, durch welche die Abkühlung der Branntweindämpfe schnell und gut geschieht, indem nach der Einrichtung derselben die innere Höhlung sich von unten auf mit kaltem Wasser füllen läßt, welches, da es seitwärts einen Abzug hat, fortwährend erneuert werden kann. Man bringt jetzt an Gefäßen, wo die Dämpfe durch ihre Anhäufung in verschlossenen Räumen eine Berstung des Apparats hervorbringen könnten, Sicherheitsklappen mit Deckel versehen an, welcher durch ein Scheibchen von schmelzbarem Metalle, das bey einem ge-

wissen Grade von Hitze in Fluß geräth, oder von Zinn geschlossen ist, welches bey einem niedrigern Drucke, als der Topf, springt. Durch diese Vorrichtung gesichert, hat Fragier auf einem Helmkessel einen Druckapparat angebracht, den er Sécuriclave nennt, und durch welchen es möglich wird, die Hitze eines Wasserbades bis auf 140° und darüber zu erhöhen.

In Österreich sind außer den vorstehenden noch mehrere andere Apparate im Gebrauche. Hierher gehört z. B. der Tellerapparat, welcher den Vortheil hat, daß sogleich kaufrechter Branntwein 20grädig von der Maische erzeugt, und die Maische doch gänzlich ausgebrannt wird, weßhalb hier kein Nachbrand Statt findet. Weniger gebräuchlich sind der Reisische und der Schmidtsche Apparat. Sehr sinnreich ist der Branntwein-Brennapparat des Likörfabrikanten Matschiner in Wien, welcher wenig Raum einnimmt, und doch täglich 3 bis 4 Eimer 26grädigen Branntwein erzeugt. Dabey ist besonders der Röhrenbottich und die Einrichtung bemerkenswerth, daß die Maische sich zum Theil dadurch erwärmt, daß das Kühlrohr durchläuft ꝛc. Es kann hier nicht die Absicht seyn, alle in älterer und neuerer Zeit erfundenen Apparate oder die an selben angebrachten Verbesserungen und Abänderungen anzugeben: nur einige der vorzüglichsten sollen hier noch angeführt werden. Hölzerne Branntweinblasen mit eingeschlossenen kupfernen Öfen oder eisernem Brennrohr hat man seit langer Zeit in Rußland und Schweden; sie sind wohlfeil und liefern einen schmackhaften Branntwein, weil er nie anbrennen kann. Die Eduard Adams'sche Vorrichtung zum Destilliren wird in Frankreich ziemlich allgemein angewendet. Neuerlich hat man daselbst einen Apparat erfunden, welcher aus einer zusammenhängenden Reihe von Recipienten, fast wie der Woulfesche Apparat besteht, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Gefäße nicht tiefer gehen, als gegen den vierten Theil des Recipienten. Die flüchtigsten Theile und sonach der stärkste Weingeist geht in den letzten Recipienten, während das Wasser im ersten zurückbleibt. Anders construirt ist der Apparat von Cellier-Blumenthal in Paris. In demselben kommen Wasserdämpfe mit der fein zertheilten, zu destillirenden Flüssigkeit in Berührung, welche auf der höchsten Stelle

des Apparats angebracht wird, durch eine Röhre, in feine Strahlen zertheilt, verſchiedene Flächen durchläuft, ganz unten, ſchon beynahe alles Alkohols beraubt, in den Keſſel gelangt, aus dem ſie endlich, wenn ſie noch den Reſt an Alkohol verloren hat, von ſelbſt ausfließt. Ignaz Müller in Würzburg erfand einen einfachen Deſtillirapparat, welcher den bekannt gewordenen franzöſiſchen, ſchwediſchen u. a. teutſchen Apparaten an die Seite geſetzt werden kann. Ein brauchbarer Apparat ſoll auch der von Henry Tritton in England erfundene ſeyn, welcher mit einer Luftpumpe in Verbindung geſetzt iſt, und ſich vorzüglich dadurch auszeichnet, daß er einen von allem Nebengeruche ganz freyen Weingeiſt liefert.

Was die Brennerey ſelbſt anbelangt, müſſen hier die Hauptgattungen des Branntweins, welche den bedeutendſten Gegenſtand der Fabrication ausmachen, unterſchieden werden.

1) Der Getreide- oder Kornbranntwein wird gewöhnlich aus Rocken gebrannt, Weitzen gibt den häufigſten und meiſten, Gerſte, welche jedoch hierzu ſelten unmittelbar verwendet wird, guten, Hafer weniger Branntwein, Heidekorn gibt ſelbem die Eigenſchaft zu ſchäumen, und wird daher oft dem Rocken und Weitzen zugeſetzt, auch Mays oder Kukurutz gibt guten Branntwein, und wird hierzu in Ungarn wirklich angewendet. Um aus dieſen Früchten die möglich größte Menge Branntweins zu gewinnen, werden ſie vorher in Malz verwandelt und dann geſchrotet. (Vgl. Bier und Th. I. Feldfrüchte und Mehl.) Das Malz ſoll nur die Farbe des Luftmalzes haben, wenn es an ſeiner Güte nicht verlieren ſoll. Man nimmt entweder bloß Malz, oder man miſcht gemalztes und ungemalztes Getreide in verſchiedenen Verhältniſſen zuſammen, ja in einer Brennerey zu Marienborn wurde das Malz zuerſt zu Bier gebraut, und aus dieſem erſt der Branntwein deſtillirt. Nach der gewöhnlichen Methode wird das Schrot mit warmem Waſſer (von 38 bis 40° R.) eingeteigt, d. h. zu einem Teige angerührt, nach einiger Zeit mit kochendem Waſſer abgebrannt (gahr gebrannt), ſpäter kaltes Waſſer zugegoſſen und ſo die Maiſche gebildet. Es kommt hierbey ſehr viel auf die gute Auswahl des Waſſers an, welches ſehr rein, leicht und

weich seyn muß. Die abgekühlte Maische wird nun mit Hefen versetzt oder gestellt, um die Gährung herbeyzuführen, und wenn diese vollendet ist, welches in 24 bis 30 Stunden geschieht, die Destillation begonnen. Die Maische wird nähmlich in die Blase gebracht, diese bis unter den Hals gefüllt, der Helm aufgesetzt, das Kühlfaß nebst der Vorlage angebracht und das Destilliren so lang fortgesetzt, bis die übergehende Flüssigkeit bloß Wasser ist. Man muß sich dabey sehr in Acht nehmen, daß das Gut in der Blase nicht anbrenne, welches bey zu starkem Feuer, wodurch die Destillation einen zu raschen Gang erhält, leicht der Fall ist; die vorgeschlagenen Mittel dagegen, z. B. eine Art Quirl, eine Stange mit einem Kreuze und kleinen Ketten, eine eiserne durchlöcherte Kugel, ein aus Messingdraht geflochtener Boden u. dgl. leisten hierbey nicht so viel, als Sachkenntniß und Sorgfalt. Das Destillat, welches sich durch das Filtrum in der Vorlage sammelt, wird Lutter, (Brandwasser, Abzug, erster Übergang, in Polen Widge) genannt, und ist noch nicht Branntwein, da es noch zu viel Wasser, saure, schleimige und Öhltheile enthält. Um nun daraus trinkbaren Branntwein zu erhalten, wird die ganze Flüssigkeit in dieselbe oder eine andere Blase gegeben, und neuerdings destillirt, bis die Vorlage eine Flüssigkeit von gehöriger Stärke erhält. Man bedient sich zur Bestimmung der Stärke des Beaumeschen, Richterschen, Trallesschen, Meißnerschen oder eines andern Alkoholometers. Die Branntweinwage in den österr. Staaten, die am stärksten im Gebrauche ist, hat zwey Scalen, A und B; A ist in 40 Theile nach dem österr. Eimer getheilt, und die Grade dehnen sich immer weiter aus; B zerfällt in 45 Theile. Das vorzüglichste ist das Meißnersche Alkoholometer. Ganz ordinärer Branntwein soll, wenn er gut ist, 18° auf der Scale A zeigen, man nennt ihn insgemein Schaum- oder Schank-Branntwein, auch polnischen Branntwein und in Polen Wudge. Aus diesem entsteht durch nochmahlige Destillation der Aquavit (Quit, auch Geist genannt), der fast immer 27, 29 bis 30, höchstens 32° Beaume hält. Wird er zu Likör bestimmt, so gibt man ihm eine Stärke von 35 bis 36°. Mit 34° nennt man ihn schon Spiritus oder

Weingeist, wovon der mit 40° schon der feinste ist. Branntwein zu Rosolio pflegt man zweymahl abzuziehen, und wenn er noch den Fuselgeschmack hat, drey- und viermahl. Fusel nennt man den Nebengeschmack oder Geruch, welchen der Branntwein oder Geist hat. Er macht denselben zu manchem Gebrauche ganz untauglich, daher man ihn durch mancherley Zusätze bey der Destillation, z. B. Kohlenpulver, Asche, Pottasche, Kalk, auch zuweilen Salz, Kolkothar u. dgl. zu entfernen sucht. Viel Branntwein wird auch über aromatischen Zugaben, wie Kümmel, Anies, Kalmus, Citronen- und Orangenschalen, Münzenkraut ꝛc. abgezogen, oder es wird das flüchtige Öhl aus diesen Stoffen abgezogen und dem Branntweine beygesetzt. Aller Kornbranntwein soll möglichst rein und von jedem Nebengeschmacke frey, am wenigsten aber (in der Maische) angebrannt seyn. Viele Käufer verlangen an ihm auch die Eigenschaft zu schäumen, und halten ihn für desto besser, je länger der Schaum anhält. Ein österr. Metzen Korn gibt bey guter Behandlung 14 bis 15 Maß Branntwein von 18 Grad Beaume; von 2 Metzen Kukurutzschrot mit einem Zusatze von $\frac{1}{2}$ Metzen Kornmalz erhält man 25 Maß 20grädigen Branntwein.

2) Der Kartoffel- oder Erdäpfelbranntwein wird auf ähnliche Art, wie der Kornbranntwein, gemacht; nur müssen die Kartoffel, nachdem sie sehr rein gewaschen und mit Dämpfen siedenden Wassers weich gekocht worden, gut zerkleinert werden. Dieses geschieht auf der sogenannten Quetschmaschine, d. i. zwischen 2 gegen einander sich bewegenden hölzernen Walzen, die mit Kurbeln versehen sind. Die zerquetschten Kartoffeln werden im Maischbottich eingeteigt und gewöhnlich mit Kornmalz- oder Gerstenmalzschrot (etwa 4 Pf. auf 100 Pf. Kartoffeln), zuweilen auch mit Bierwürze versetzt, weil der Branntwein aus Kartoffeln allein nie so gut wird, als wenn selbem noch Getreide beygesetzt wird. Nun wird die Maische gestellt, mit Hefe versetzt, und wenn die Gährung vollendet ist, destillirt. Geschieht das Abziehen über Obstkerne, so soll sich der eigenthümliche Kartoffelgeschmack ganz verlieren. Ist man mit dem gehörigen Apparate eingerichtet, und wird mit Vorsicht gearbeitet, so ist das Maximum der Erzeugung aus 1 Metzen

Kartoffel 4 bis 6 Maß 18grädigen Branntweins; hierzu muß aber noch das in die Maische gegebene Kornschrot oder Gerstenmalz gerechnet werden. Die Trebern von den Kartoffeln und von allem Korne dienen zur Viehmastung.

3) Der Weinbranntwein wird aus schlechtem Weine, aus Weinhefen (Gelägerbranntwein genannt), oder aus den Weintrebern, welche beym Auspressen des Mostes zurückbleiben, gebrannt, und unterscheidet sich von den übrigen Gattungen des Branntweins durch einen reineren Geschmack. Die Weintrebern (Trestern) werden in großen Fässern der Gährung überlassen, und dann destillirt, die Überbleibsel als Dünger, oder verkohlt zu schwarzer Farbe verwendet. (Vgl. Farben.) Bey 100,000 Eimern Weins fallen 40,000 Metzen Trebern ab, und diese geben 150,000 Maß Branntwein, wodurch über 12,000 Metzen Korn erspart werden. Aus Bierhefen wird ebenfalls eine geringe Sorte von Branntwein gemacht. Der Eimer Weinhefen gibt 2 bis 3 Maß Branntwein vom zweyten Abzuge.

4) Von dem Obstbranntwein ist der Zwetschgenbranntwein (Slivoviz) der vorzüglichste. Die reinen Zwetschgen werden in wohlbedeckten Geschirren, und unter öfterem Aufschütteln, durch 4 bis 8 Wochen der Gährung ausgesetzt, oder auch ganz frisch eingemaischt, und nach eingetretener Gährung destillirt. Der Kessel darf nicht voll gefüllt, der Hut erst dann aufgesetzt werden, wenn die Masse heiß genug ist, und der Alkohol sich zu entwickeln anfängt, und dann muß die Heitzung möglichst schwach erhalten werden. Das Wasser im Kühlfasse erhält man mehr kalt als warm. Das erste Destillat kommt wieder in den Kessel, um es durch eine zweyte Destillation mehr zu reinigen und stärker zu machen. 10 Metzen Zwetschgen geben 1 Eimer 18 bis 19grädigen Branntwein, 12 Metzen einen Eimer 24grädigen ꝛc. Um den ganz starken trinkbar zu machen, wird er mit dem in der Blase zurückbleibenden, und nachher übergehenden Wasser vermischt. Der Schaum der gährenden Zwetschgen wird in der ungrischen Militär-Gränze gesammelt und statt der Bierhefe als Ferment zu Mehlspeisen genommen. Man zieht dort aus Zwetschgen, Kirschen, Äpfeln, Birnen ꝛc. viel sogenannten Raky. Der Metzen Birnen oder Äpfel gibt 6 bis 6½ Maß

Branntwein vom zweyten Abzuge; doch soll der daraus gewonnene Branntwein wenig haltbar seyn. Aus Wachholderbeeren wird ein sehr guter Branntwein abgezogen, welcher unter dem Nahmen Genévre und Gine bekannt ist, in Siebenbürgen aber Fenyövíz genannt wird. Überdieß werden auch Hollunder- und Attichbeeren, Schwarzbeeren, Enzianwurzeln (diese besonders in Tyrol) u. s. w. zum Branntweinbrennen gebraucht, und auf gleiche Art wie die Zwetschgen behandelt. Eicheln geben vom Metzen 4 bis 5 Maß, Vogelbeeren 5 Maß zu 18 Procent Gehalt., Roßcastanien 6 bis 8 Maß zu 18 Procent Gehalt. Zur Ersparung der Früchte verwendete der Lebkuchler Ferdinand Johannes in Wien alte Lebkuchen und Methlager zu Branntwein, und erhielt hierauf den 17. März 1822 ein ausschl. Priv. auf 5 Jahre.

5) Der Rum wird meistens in Zuckerraffinerien von den Überresten des Raffinationsprocesses gebrannt, und zwar jetzt viel häufiger als ehemahls, da der Verbrauch desselben sehr zugenommen hat. Der sogenannte Syrupgeist gehört ebenfalls hierher. Guter Rum darf keinen Nebengeschmack haben, muß dunkel von Farbe, mild von Geschmack und von angenehmem Geruche seyn. Man rechnet ihn nach Gallonen, die $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ W. Maß halten. Durch Abziehen von reinem Weingeist über reifen Quitten will man den Rum vollkommen nachgebildet haben.

6) Der Weingeist, Spiritus oder Alkohol wird größten Theils aus denselben Materialien, wie der Weinbranntwein abgezogen, kann aber aus jedem Branntwein durch Rectification desselben gewonnen werden. 100 Th. Branntwein von 30 Procent Alkoholgehalt geben in der ersten Rectification 50 Theile von sogenanntem rectificirten Weingeist, welcher 60 Procent Alkohol und 40 Procent Wasser enthält. In der zweyten Rectification erhält man aus 100 Th. des rectificirten Weingeistes 50 Th. doppelt rectificirten Weingeistes von 80 bis 85 Procent Alkoholgehalt. 100 Th. des doppelt rectificirten Weingeistes geben, wenn sie über trockener Pottasche abgezogen werden, 50 Theile des stärksten Alkohols. Den 1. April 1822 erhielt der Weingeist- und

Rosoliofabrikant Georg Felix in Wien ein 2jähr. Priv. auf seine Erfindung, aus gemeinem Branntwein von 18 Grad durch einmahliges Abziehen einen geruchfreyen Weingeist zu erhalten. Gewöhnlich wird der Weingeist auf einem Löffel mit Pulver geprüft, welches sich, wenn er kein Wasser hält, entzünden muß. Vom französischen unterscheidet man im Handel zwey Sorten: $\frac{3}{6}$ und $\frac{3}{7}$, wovon der erste 35, der zweyte 38 Grad nach Beaume hält.

Die Branntweinbrennerey wird in allen Ländern der österr. Monarchie, besonders in den polnischen, ungrischen, böhmischen und teutschen Ländern, weniger im lombardisch-venetianischen Königreiche betrieben. Am stärksten ist sie vielleicht in Galizien und Ungarn, und in ersterer Provinz schätzt der Grundherr seinen Reichthum noch größten Theils nach dem Ertrage des Branntweins. Galizien, wo jedes größere Dorf seine Brennerey hat, erzeugt meistens Kornbranntwein, in geringerer Menge Branntwein aus Gerste, Hafer, Buchweitzen, Mays, Kartoffeln, Baumfrüchten u. dgl. In Ungarn haben nicht nur sehr viele Wirthschaften ihre eigenen Branntweinkessel, sondern es gibt dort auch mehrere große Brennereyen, wie z. B. zu Ertsy u. a. O. Zwetschgenbranntwein oder Slivoviz ist in Ungarn ein Haupterzeugniß, außerdem auch Branntwein aus Getreide, Weintrebern, Kartoffeln u. a. Früchten, zu Ertsy und in der Zuckerraffinerie zu Ödenburg auch Rum. In der ungrischen Militär-Gränze allein wurden sonst des Jahres über 16,000 Eimer Slivoviz gebrannt. Siebenbürgen macht nicht nur viel Zwetschgenbranntwein, sondern benutzt zu diesem Ende auch andere Früchte, besonders Wachholderbeeren, theils für sich, theils als Zusatz, zumahl im Csiker Stuhle, aus welchem der sogenannte Kronewetbranntwein (Fenyöviz) durch das ganze Land verführt wird. Böhmen, Mähren und Schlesien haben mehrere sehr bedeutende Branntweinbrennereyen, die fast alle benannten Sorten verfertigen. Sehr merkwürdig ist die Branntweinbrennerey des Grafen Salm zu Raitz, welche sich durch Größe und Vollkommenheit auszeichnet, und Mähren zum Theil mit Branntwein versieht. Auch die Brennereyen des Hrn. Erxleben, Grafen Braida, Freyherrn v. Dalberg in Datschitz u. a.

ſind bemerkenswerth. Das Erzherzogthum Öſterreich hat gleichfalls einige anſehnliche Brennereyen, und überdieß wird noch faſt in allen Bräuhäuſern Branntwein erzeugt. Wien zählte kürzlich 22 bürgerl. Branntweinbrenner und 115 befugte Branntweinfabrikanten, wovon aber nicht alle ſelbſt brennen. Zwetſchgenbranntwein brennt man in Öſterreich ob der Ens, Kartoffelbranntwein zu Weikersdorf bey Baden u. a. O. Eine bedeutende Dampfbranntweinbrennerey aus Kartoffeln und Idolsberger Rüben wurde vor mehreren Jahren vom Dr. von Hopfen, als er noch Beſitzer der Herrſchaft Idolsberg war, daſelbſt errichtet. Die Zuckerraffinerie zu Wiener Neuſtadt brennt auch Rum. Auch in den übrigen Provinzen iſt die Branntweinbrennerey nicht unerheblich.

Der Handel mit Branntwein dürfte ſich im Ganzen wohl auf mehrere Millionen Gulden belaufen, da dieſes Getränk in den meiſten Ländern der Monarchie häufig genoſſen wird. Großen Theils wird dieſer Handel und der Abſatz im Kleinen durch Juden betrieben, wie dieß in Galizien und in einem Theile Ungarns, Mährens, Schleſiens ꝛc. der Fall iſt. Galizien verſendet auch viel Aquavit; die minderen Sorten aber werden nicht ausgeführt. Aus Böhmen und Mähren wird viel ordinärer, 18grädiger Branntwein zum Schenken nach Öſterreich gebracht, und aus Öſterreich bezieht Wien vielen Zwetſchgenbranntwein. Noch ſtärker iſt die Einfuhr des letztern aus Ungarn und Slavonien, woher man den beſten Slivoviz erhält. Die Juden bringen aus dem Teſchner Kreiſe viel guten Branntwein nach Wien, eben ſo aus Galizien und Mähren Branntwein, der ſchon über aromatiſchen Stoffen, vorzüglich Anies, Kümmel ꝛc. abgezogen iſt, und von dem gemeinen Manne als Roſolio häufig getrunken wird. Aus dem Auslande wird noch viel Weingeiſt, beſonders aus Frankreich, dann franzöſiſcher Branntwein zum Behufe der Parfümerie- und Likörfabrication, ferner Rum ꝛc. eingeführt. Nach den Zolltabellen vom Jahre 1807 betrug die Einfuhr an Branntwein in die teutſch-öſterr. Provinzen 30,160 Eimer (worunter auch der ungriſche Branntwein begriffen iſt), die Ausf. belief ſich an Kornbranntwein auf 1938, an Branntwein aus Bier und Obſt auf 9247, an dop-

pelt abgezogenem Branntwein auf 4281 Eimer. Wien allein führte in den 5 Jahren von 1812 bis 1816 zusammen vom Auslande oder aus Ungarn ein 40 Eimer ordinären Bierbranntwein, 1578 Eimer Lagerbranntwein, 148 Eimer zwey- oder dreymahl abgezogenen, 194 Eimer doppelt abgezogenen Branntwein, 3231 Eimer Weingeist ꝛc.

In Ansehung des Zollwesens bestehen seit 1818 folgende Zollsätze in C. M. Arrak und Rum in Fässern bezahlen b. d. Einf. vom Ctr. 13 fl. 21 kr., in Bouteillen, Kisten oder Körben 10 fl., b. d. Ausf. aber der erstere $16\frac{3}{4}$, der zweyte $12\frac{1}{2}$ kr. Branntwein, Branntweingeist und Franzbranntwein, Lagerbranntwein, ausgebranntes Branntweinlager ꝛc. bezahlen b. d. Einf. vom Ctr. Sporco 5 fl., b. d. Ausf. 18 kr. Die Accise vom Branntwein in Wien beträgt 40 kr. C. M. vom Eimer, vom Treberbranntwein aber aus niederösterr. Bräuhäusern 24 kr. C. M.

Die Preise des Branntweins sind nach Qualität und Alter, auch nach mehr oder weniger fruchtbaren Jahren, nach Landesgegend ꝛc. sehr verschieden. Im März 1822 kostete zu Pesth der Kornbranntwein 16 bis 18 fl., Slivoviz 16 bis 26 fl., Lagerbranntwein 18 bis 20 fl. W. W. Der Eimer Jamaika-Rum kostete im November 1821 in Wien 67 bis 62, americanischer Rum 57 bis 52 fl., Rack 58 bis 40 fl. C. M. Vom polnischen Kornbranntwein wurde im Nov. 1821 in Wien der Grad im Eimer mit 2 fl. 12 kr. W. W. bezahlt.

Sechste Unterabtheilung.

Die Rosolien, Liköre und gebrannten Wasser.

Rosolio oder Rosoglio und Likör (Liqueur) sind Fabricate durch Veredlung und Verfeinerung des gemeinen Branntweins, und schließen sich daher unmittelbar an denselben an. Die Fabrication dieser Getränke ist nicht zünftig, und im Inlande werden hierauf bloß Befugnisse verliehen, jedoch unter denselben Vorsichten, welche schon oben beym Branntwein angeführt worden sind. Die Qualität dieser Getränke im Allgemei-

nen anbelangend, scheint es die Sicherheit des Käufers zu fordern, und besonders in medicinisch-polizeylicher Hinsicht nöthig zu seyn, daß man sich nicht auf die Proben bey Ertheilung der Gewerbsbefugnisse beschränke, sondern eine mehrmahlige ämtliche Untersuchung in Ansehung der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit derselben vornehme.

Die Hauptsache bey der Rosoliofabrication besteht im Abziehen des Geistes, wobey aller Fusel aufs sorgfältigste verhüter werden muß, und nur der reinste Geist übergehen darf. Das beste Geräthe zum Brennen ist dasjenige, welches im Wasserbade steht; das Kupfer muß rein verzinnt seyn, noch besser aber ist es, wenn die Destillirblase sammt Helm und Rohr ganz aus reinem Zinne gemacht ist. Zwetschgenbranntwein ist wegen des eigenthümlichen anhängenden Geschmacks (des Aroma der Zwetschgen) zu Rosolio nicht brauchbar; Kartoffelbranntwein hingegen wird jetzt stark hierzu benutzt. Man gibt dem Rosolio irgend ein Aroma, und setzt bey der Destillation Kalmus, Citronen- oder Orangenschalen, Ananas, bittere Mandeln, Fenchel, Anies, Kümmel, Münzen, Nelken, Zimmt, Rosen ꝛc. bey, wodurch die zahllosen Varietäten des Rosolio entstehen. Aloe ist im Inlande als ein schädlicher Beysatz verbothen. Wird der abgezogene schwache (mit Wasser verdünnte) Geist, welcher die gewürzhaften Theile in sich aufgenommen hat, etwas versüßt, so erhält man den ordinären Rosolio, wie ihn viele Branntweinbrenner bereiten. Beym feineren Rosolio ist feinerer Weingeist erforderlich. Manche versetzen denselben beym Abziehen mit $\frac{1}{8}$ Milch. Mit dem Weingeiste werden die aromatischen Stoffe übergossen, das Ganze noch einmahl abgezogen und die erhaltene Flüssigkeit mit Zucker oder Syrup versüßt. Man kann den Rosolio auch kalt ansetzen, und nennt diese Operation den Aufguß. Die Species werden gepulvert, übergossen und 24 Stunden bis 4 Wochen an der Sonne oder am warmen Ofen ausgezogen. Man erspart dadurch an der Quantität der Ingredienzen mehr als die Hälfte; denn beym Brennen werden nur die subtilsten Theile des Aroma ausgezogen, wogegen hier die Vereinigung derselben mit dem Weingeiste inniger geschieht. Manche Rosolien, z. B. der Vanilleroſolio u. a. werden immer kalt

angesetzt. Diese kalt angesetzten Rosolien werden gewöhnlich durch ein Pigment gefärbt, z. B. roth mit Cochenille, gelb mit Safran ꝛc. Man hat auch blaue Liköre vorgeschlagen, welche mit Indigo gefärbt sind, die aber im Inlande nicht geduldet werden, weil man die Wirkung dieses Färbestoffes auf den menschlichen Organismus zu wenig kennt. Eine andere Bereitungsart der Rosolien ist die Zusammenmischung von Weingeist, ätherischen Öhlen und Zuckerwasser in dem gehörigen quantitativen Verhältnisse, wobey aber bey dem Zusatze des aus den bitteren Mandeln gezogenen Öhls wegen der darin enthaltenen Blausäure mit Vorsicht verfahren werden muß. Beym Kümmelrosolio z. B. werden 40 bis 45 Tropfen Kümmelöhl zu 1 Maß unverdünnten oder 2 Maß mit Wasser verdünnten Branntweins gesetzt. Auf ähnliche Art werden auch die sogenannten **componirten Rosolien** bereitet, welche mehrere Aromen enthalten, und bloß durch Zusammenmischung einfacher Rosoliogattungen entstehen. Das Versüßen der ordinären Rosolien geschieht nach der Destillation gewöhnlich mit Honig oder Syrup, zu feineren aber nimmt man ordinären, zu den feinsten feinen raffinirten Zucker, der in kaltem oder heißem Wasser aufgelöst wird. Das Kochen des Zuckers im Wasser ist besser, weil das Unreine mit dem Schaume weggeht. Die Quantität des Zuckers richtet sich nach dem Grade der Süße, welchen man dem Rosolio geben will. Gewöhnlich wird der gereinigte Aquavit mit der gleichen Quantität des Zuckerwassers versetzt (gestellt), und nach einigen Tagen, wenn die Trübe sich etwas verloren hat, filtrirt. Ganz süße Rosolien nennt man insgemein **Liköre**, und wenn sie bis zur Dickflüssigkeit mit Zucker versetzt sind, **Cremes** oder **rahmartige Liköre**. In Polen, vorzugsweise in Danzig, bereitet man eine Art Rosolio, welche unter dem Nahmen **Goldwasser** bekannt ist, und wozu außer den aromatischen Substanzen und dem Zucker noch echtes Gold, und zwar ein Blättchen für jede Bouteille gegeben wird. Schüttelt man die Bouteille, so zerfällt das Gold in kleine Theile wie Staub, und beym Einschenken geht davon immer etwas in das Glas über. Der gemeine Mann behauptet, daß dieser Beysatz der Gesundheit gedeihlich sey. Zum Rosolio gehört gewisserma-

ben auch die sogenannte Punschessenz oder Punschmasse, wovon es eine dunkle und eine weinklare, mit und ohne Vanille gibt. Sie ist nur eine Zusammensetzung aus Rum, Citronensaft oder Citronensäure und Zucker, und wird ohne Anwendung von künstlicher Wärme bereitet. Sowohl diese als die übrigen Rosoliosorten werden in der Regel in Bouteillen gefüllt, und so in den Handel gebracht. Feinerer Rosolio sollte wenigstens ein halbes Jahr in Bouteillen liegen (in den großen französischen Fabriken soll man ihn gar bis 10 Jahre liegen lassen), weil er hierdurch öhlicht wird, wahrscheinlich wegen der innigern Verbindung, welche die Bestandtheile eingehen.

Gebrannte Wasser sind unversüßte Flüssigkeiten, die mit Obst u. a. Früchten durch sorgfältigere Destillation bereitet werden. Die bekannteren sind das sogenannte Kirschenwasser aus Kirschen, das Nußwasser aus unreifen Nüssen, das Himbeerwasser aus Himbeeren u. a. m. Sie sind eigentlich nichts als Branntwein, jedoch meist stärker als gewöhnlicher Branntwein. Das Kirschenwasser oder der Kirschengeist entsteht durch 3mahliges Destilliren von 4 Maß Kornbranntwein über $\frac{3}{4}$ Pf. gedörrten, in Gährung übergegangenen Kirschen. Kirschengeist mit Wasser und Zucker gibt den Kirschenrosolio. Ein Metzen guter, vollkommen reifer Kirschen gibt nach zweymahligem Abziehen 5 Maß Geist, nach 3mahligem Abziehen nur 3 Maß ganz reinen, 36 bis 40grädigen Geist.

Rosolien und Liköre werden in allen größeren Städten der Monarchie, auch in vielen kleineren Ortschaften bereitet. Wien, Triest und Lemberg gehören zu den Hauptfabricationsörtern. Die vorzüglichste Fabrik in Wien ist die von Julian Casali aus Triest, welche verschiedene Rosolien bis zur feinsten Sorte, Liköre und Punschessenz fabricirt. Außer dieser verdient noch angeführt zu werden die Fabrik von Leop. Stadlers sel. Witwe, welche von dem Apotheker Ignaz Pach geleitet wird, und zu den feineren Sorten vielen französischen Branntwein verwendet. Merkwürdig ist auch die dem Freyherrn von Dobblhof gehörige Rosoliofabrik zu Weikersdorf nächst Baden, nicht nur wegen der sinnreichen Apparate, welche der Besitzer schon vor mehreren Jahren nach eigener Angabe aufgestellt hat,

sondern auch darum, weil nicht nur der Weingeist, sondern noch kürzlich auch der Zucker oder Syrup zum Versüßen aus Kartoffeln gezogen wurde. An der Gränze von Steyermark, z. B. um Schottwien ꝛc. wird Kirschengeist in ziemlich bedeutender Menge gebrannt, so auch in mehreren Gegenden Steyermarks, freylich nicht von derselben Güte, wie in Preußisch-Schlesien und in der Schweiz. Triest ist schon seit vielen Jahren durch seine vortrefflichen Rosolien berühmt, und noch jetzt machen die Fabriken von Jac. Balletti, Jos. Dorcich, Joh. Maria Tomas und Ant. Vassili gute Geschäfte. Sonst berechnete man das jährliche Erzeugniß in Triest auf 10,000 Eimer. Auch Fiume, wo 5 Fabriken betrieben werden, und Rubia im Görzer Kreise liefern gute Rosolien. Zu Marburg, Pettau, Treviso ꝛc. werden gute Rosolien bereitet. Nicht weniger berühmt sind die Brennereyen zu Lusin piccolo und Lusin grande auf der Insel Cherso und zu Zara. Eine dem österr. Staate ganz eigenthümliche Art ist der bekannte Maraschino, welcher in Dalmatien, besonders in Zara, aus einer Art Weichsel oder saurer Kirschen (Prunus bisflorens) bereitet wird, und anderwärts nicht ganz vollkommen nachgeahmt werden kann. Im J. 1817 wurden in Dalmatien auch Versuche gemacht, die reifen Früchte des Erdbeerbaums (Arbutus unedo L.) auf Branntwein zu benutzen. Galizien hat zu Lemberg 4 Rosoliofabriken, nahmentlich von Batscheles Witwe und Sohn, welche die größte ist, von Duby, Margosches und von Laneri, außerdem noch eine Fabrik in Jaroslau, welche alle ihre Fabricate nach Danziger Art bereiten. Die beliebtesten polnischen Rosolien sind Anies, Kümmel, Kalmus, Nelken, Citronen, Orangen, Persico, Zimmt und Goldwasser. Sie sind weniger süß, aber geistig; die Triestiner dagegen reicher an Zucker und schwächer an Geist. Auch in Böhmen, wo Leitmeritz eine Rosoliofabrik hat, und Corda in Prag sehr vorzügliche Liköre verfertiget, in Mähren und Schlesien, besonders in der letzteren Provinz, werden viele Rosolien gemacht. Die Fabriken von Carl Kurz zu Freudenthal, von Nathan Grünbaum in Leipnik, vom Grafen von Dietrichstein zu Boskowitz, von Jos. Meixner zu Jauernik, von Moses Blühdorn zu Olbersdorf, von der Ortsobrigkeit zu

Teschen, von Johann Arbter in Zuckmantel, von Anton Grö-ger in Troppau verdienen genannt zu werden. In Ungarn wer-den zu Preßburg, Pesth, Großhöflein, Ertsy, Ujlak, Bethlar, Pilis-Csaba u. a. Orten, in Siebenbürgen in der Fabrik des Hrn. Madatz zu Kronstadt u. a. O. Rosolien bereitet.

Der Handel mit Rosolien und Likören ist ebenfalls nicht unbedeutend. Wien, Triest, Fiume, Lemberg und Schlesien versenden davon in verschiedene Provinzen der Monarchie. Des-senungeachtet wurden noch immer viele ausländische Liköre, Kir-schengeist u. dgl. (der letztere z. B. aus Preußisch-Schlesien ꝛc.) eingeführt. Nach den Zolltabellen vom J. 1807 stieg die Einf. in die teutsch-österr. Provinzen noch auf 236,270 Maß, wäh-rend die Ausfuhr nicht mehr als 14,918 Maß betrug. In Wien belief sich die Einfuhr von Likören und Rosolien, mit Einschluß von Rack, Rum, Kirschen- und Syrupgeist aus dem Auslande oder aus solchen österr. Provinzen, welche nicht zur Zollverbin-dung gehören, in den 5 Jahren 1812 bis 1816 zusammen auf 12,729 Maß, die Ausf. dahin auf 4135 Maß. Diese Artikel sind hier vom Hausirhandel gänzlich ausgeschlossen, und werden insgemein von allen Specereyhandlungen geführt.

Die Zölle wurden im J. 1818 auf folgende Art festge-setzt. Alle fremden Liköre und gebrannten Wasser und Punsch-essenz sind aus dem inländischen Verkehre ausgeschlossen, und dürfen vom Auslande nicht mehr eingeführt werden; b. d. Einf. aus Ungarn entrichten sie 10½ kr. von der Maß; b. d. Ausf. 12 kr. C. M. vom Ctr. Sporco.

Die Preise richten sich nach Gattung und Feinheit. Ge-meine Rosolien werden nach dem Maße verkauft, und zwar zu 40 fl., bessere zu 60, 70, 75 fl. W. W. pr. Eimer. Die fei-nen werden in Bouteillen größerer und kleinerer Art verkauft, und zwar die eigentlichen Rosolien in halben Maßflaschen von 21 kr. bis 1 fl. 19 kr., in ganzen viereckigen Zara-Bou-teillen von 48 kr. bis 1 fl. 22 kr., die Punschessenz pr. Eimer zu 80 bis 100 fl., feine Liköre in halben Bouteillen von 57 kr. bis 1 fl. 40 kr. C. M. u. s. w. Kirschengeist kommt auf 3 bis 4½ fl. W. W. die Maß zu stehen.

Siebente Unterabtheilung.

Der Essig.

Wenn man die der geistigen Gährung fähigen Flüssigkeiten, wie Pflanzensäfte, oder geistige Getränke, wie Wein, Bier u. dgl. in die saure Gährung übergehen läßt, so erhält man eine saure Flüssigkeit, welche Essig genannt wird. Anstalten, wo die Bereitung des Essigs im Großen betrieben wird, nennt man Essigfabriken oder Essigsiedereyen; die Eigenthümer Essigfabrikanten oder Essigsieder. In Österreich gehört die Essigsiederey zu den Commercial-Beschäftigungen, und in Wien machen die Essigsieder eine bürgerl. Innung aus. Es werden aber auf die Betreibung der Essigsiederey auch sogenannte Schutz- und Landesfabriksbefugnisse ertheilt. Nur treten in Hinsicht der metallenen Gefäße, in Ansehung der Verfälschung durch fremdartige Pflanzenkörper u. dgl. verschiedene Sanitätsrücksichten bey Ertheilung dieser Befugnisse ein. Es findet bey diesen Gewerbsverleihungen dasselbe Verfahren Statt, welches schon oben beym Branntwein angegeben worden ist.

Da es so viele Materialien gibt, woraus Essig bereitet werden kann, so sind auch die Essige in Ansehung ihrer Qualität und ihres Geschmacks sehr verschieden. Der beste und meiste Essig ist wohl der Weinessig, welcher aus Wein bereitet wird. Diesem zunächst dürfte der aus Branntwein mit Malzschrot bereitete Essig kommen. Sehr gut ist ferner der aus Säften verschiedener Früchte, besonders der Äpfel und Birnen gebraute Essig, der unter dem Nahmen des Obst- oder Cideressigs bekannt ist. Nicht minder erheblich ist der Getreide-, Frucht-, Malz- und Bieressig, der Kartoffelessig, der Zucker- und Honigessig, der Molkenessig, der aus Molken mit Zusatz von gereinigtem Branntwein bereitet wird, u. m. a. Die Bereitung aller vorstehenden Essiggattungen gründet sich auf den Umstand, daß, wenn die aus obigen Materialien bereiteten Flüssigkeiten, nachdem sie die weinartige Gährung überstanden haben, unter einer bestimmten Temperatur, die nie 22° R. übersteigen soll, der Berührung der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden, der

Sauerstoff aus dieser sich mit ihnen verbindet, und sie dadurch in Essig umwandelt. Die Hauptbedingungen zur Essiggährung sind die Gegenwart des Sauerstoffs, Vorhandenseyn des Schleimes in der Flüssigkeit und eine bestimmte Temperatur. Eine ganz eigene Gattung bildet der durch die Destillation gewonnene Holzessig, bey welchem das Vorausgehen einer weinartigen Gährung nicht nöthig ist. Die Fabrication der Hauptgattungen soll hier in Kürze gezeigt werden.

1) Weinessig ist ein in die saure Gährung übergegangener Wein. Jeder Wein enthält Alkohol, Äpfelsäure, manchmahl Citronensäure, Weinstein und Wasser. Durch die Essiggährung wird der Alkohol ganz, die Äpfel- und Weinsteinsäure zum Theil in Essigsäure umgewandelt. Es taugt hierzu jeder Wein, und in der Regel nimmt man zu Essig nur die sauren schlechten Weine (mit Ausnahme der in Österreich sogenannten schwarzbrüchigen zähen, welche hierzu unbrauchbar sind). Je besser die Weine sind, und je mehr sie Weingeist enthalten, desto besser und stärker wird der Essig. Die feinste Sorte ist unter dem Nahmen Tokayer Essig bekannt, und zeichnet sich durch das Aroma des Tokayer Weins aus. Nach der Bereitungsmethode durch Ansud füllt man den Wein in einen zinnernen oder gut verzinnten Kessel, setzt $\frac{1}{5}$ schon fertigen Essig zu, kocht die Mischung eine Zeit lang und gießt sie nach vollendetem Sude noch heiß auf das Mutterfaß, welches man mit Wein nachfüllt. Das Säuerungs-Mutterfaß wird oft auch mit Essig ausgebrannt oder zum Theil mit Essig gefüllt, nie aber sollte es mit Wein und Essig über die Hälfte gefüllt werden, damit der Sauerstoff aus der Atmosphäre sich desto besser damit vereinigen kann. Der beygesetzte Essig wirkt hier als Gährungsmittel und beschleunigt den Übergang des Weines in Essig. Diese Operation geschieht in aufrechtstehenden Fässern, (Ständern) in der sogenannten Essig- oder Säuerungsstube, in welcher ein Thermometer angebracht wird, um die Höhe der Temperatur, welche durch das Heitzen nicht zu hoch getrieben werden darf, ersehen zu können. Wird die Stube immer in einer Wärme zwischen 18 und 22° R. erhalten, so kann die Gährung in 14 Tagen vollendet und der ganze Wein in Essig verwandelt seyn. Man pflegt sodann von Zeit zu Zeit fertigen Es-

sig herauszunehmen, und ihn mit Wein wieder zu ersetzen. Statt des Essigs bedient man sich als sauren Ferments auch anderer Pflanzenkörper, wie der Weinkämme und Blätter, verdorbener Rosinen u. dgl. Essigmutter (Essighefe) scheint nur in so fern bey der Essigerzeugung vortheilhaft, als sie schon fertige Essigsäure enthält, ja Einige wollen durch Zusatz gedörrter und gepulverter Essigmutter den Wein schnell in Essig verwandelt haben, welches doch mit Recht bezweifelt werden darf. Der fertig gewordene Essig wird auf die Klärfässer gebracht, so lang darin gelassen, bis er ganz klar geworden ist, und dann auf die Lagerfässer abgezogen. Das Klären pflegt man auch durch künstliche Mittel zu befördern, z. B. durch Hausenblase, durch Milch und dergl. Rothem Weinessig pflegt man die Farbe durch frisch bereitetes Holzkohlenpulver zu entziehen. Ein Zusatz von Branntwein zu der zur Essiggährung bestimmten Flüssigkeit soll nicht nur das Klären des Essigs bewirken, sondern auch die Stärke (Säure) desselben erhöhen. Es gibt indeß mehrere abweichende Verfahrungsarten bey der Bereitung des Weinessigs, deren Aufführung nicht hierher gehört. Neu soll auch die Methode des Hrn. Jos. Dubois in Wien seyn, welcher hierauf d. 15. July 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. für die ganze Monarchie erhielt. In Weinländern werden nicht selten auch unreife Trauben sammt Stängeln und Rebegabeln, Weintrebern, Kämme u. dgl. auf Weinessig benutzt. Weinhefe (Weingeläger) ist ebenfalls oft auf Essig verwendet worden. Im Inlande ist es aber seit 1821 verbothen, aus Weinhefen durch Beymischung von anderen Substanzen Wein oder Essig zu erzeugen. Nur den Herren Friedr. Lafitte und Carl Königshofer in Wien wurde d. 4. July 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf ihre Erfindung ertheilt, aus Weinhefen ohne Beymischung fremder Stoffe den schärfsten Weinessig von vorzüglicher Klarheit zu erzeugen.

2) Essig aus Weingeist oder Branntwein ist zwar schon seit längerer Zeit bekannt, wird aber im Großen erst seit Kurzem im Inlande fabricirt. Man befolgt jetzt hierbey dreyerley Methoden: a) eine Mischung von Wasser und Wein wird durch etwas Branntwein verstärkt und dann in Essiggährung gebracht; sie gibt schwachen Essig und ist nicht mit Vortheil

anzuwenden; b) Branntwein und Getreidemaische oder eigentlich ungehopftes Bier werden mit einander versetzt und zu Essig gemacht, welcher stark und brauchbar ist; c) Branntwein und Wasser (und zwar im Verhältniß von 1 zu 10) werden in Essiggährung gesetzt, wodurch man einen vortrefflichen Essig erhält. In jedem dieser Fälle wird als Ferment Essigmutter und Honig zugesetzt. Auch aus dem Branntwein-Nachgange oder Nachlaufe wird mit Anwendung von Weinstein und Sauerteig brauchbarer Essig gewonnen, welcher fälschlich Cidereſſig genannt wird.

3) Der eigentliche Cider- oder Obſteſſig wird aus dem Safte des Obstes (Äpfel, Birnen ꝛc), der sehr leicht in die saure Gährung übergeht, mit einem Zusatze von Essig und Weinstein, auf ähnliche Art wie der Weineſſig, oft auch mit Zusatz sauer gewordener Trebern und Kartoffelbrey bereitet, und gibt dem Weineſſig oft an Stärke nicht nach. Hierher gehört auch der Maulbeereſſig, Himbeereſſig, Hollundereſſig u. dgl. Um diese Essiggattungen recht klar zu erhalten, müssen die Beeren so lange gequetscht stehen bleiben, bis sie sauer sind, und erst dann ausgepreßt werden. Es sondert sich dadurch jener Schleim ab, welcher sonst den Essig trüben würde, wenn er nicht an den Beerenhülsen hängen bliebe. Der Saft der Wassermelonen läßt sich sehr gut auf Essig benutzen. Auch dienen getrocknete verdorbene Früchte, wie Rosinen, Feigen, Datteln, Johannisbrot ꝛc. zu Essig, indem man die daraus bereitete Maische durch Essigmutter in Gährung bringt. Dieser letztere Essig dient mehr zu technischem Gebrauche, als in Küchen. Man nannte ihn componirten Eſſig. Seitdem man aber zum Behufe der Beitzen in den Druckereyen u. zu anderem Gewerbsgebrauche noch andere wohlfeilere saure Flüssigkeiten, Holzessig ꝛc. zu erzeugen weiß, wird er nicht mehr gesucht, und daher wohl wenig erzeugt.

4) Der Getreide-, Frucht-, Malz- und Bierеſſig wird in einigen Ländern, wo es an Wein mangelt, beynahe ausschließend oder doch großen Theils gebraut. Die Materialien zu diesem Essig sind dieselben, wie zum Bierbrauen, den Hopfen ausgenommen. Das Getreide wird eben so gemalzt, ge-

schrotet, gemaischt, gekocht und zur Würze gemacht. Braun gedörrtes Malz gibt braunen, wenig gedörrtes und Luftmalz helleren Essig. Die abgekühlte, ungehopfte Würze wird mit Bierhefen in die geistige Gährung gebracht, wenn diese beendiget ist, von den Hefen in die Sauerfässer der Essigstube abgezogen und hier mit irgend einem Fermente, mit Essigmutter, mit Sauerteig oder Brot, welches mit Essig benetzt wurde, mit Weinstein u. dgl. versetzt, und bey der gehörigen Temperatur der sauren Gährung überlassen. Der fertige Essig wird auf die Klärfässer und von diesen auf die Lagerfässer abgezogen. Auch hier sind die Methoden der Essigbereitung verschieden. Manche benutzen hierzu fertiges Bier, welches sauer zu werden beginnt, und nicht mehr als Bier genossen werden kann. Um aus diesem Essige den Beygeschmack vom Hopfen zu entfernen, empfiehlt man schnelles Ablöschen glühender Kohlen oder glühenden Eisens darin, wodurch aber der Essig etwas an Stärke verliert. Der Fruchtessig kommt zwar dem Weinessig nicht gleich, ist aber viel wohlfeiler, nimmt durch langes Liegen an Stärke zu, und erlangt zugleich einen reinern Geschmack. — Daß auch aus Kartoffeln Essig bereitet werden könne, ist leicht einzusehen. Der Stadtphysicus zu Nikolsburg in Mähren, Joh. Jäge, erhielt den 15. July 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die von ihm erfundene Methode, Kartoffelessig zu verfertigen.

5) Zucker- und Honigessig (Metheſſig) werden in mehreren weinarmen kalten Ländern mit Vortheil bereitet. Am besten ist es, 7 Th. Wasser, 1 Th. Zucker und etwas Hefe bey einer gehörigen gleichmäßigen Wärme in Gährung zu setzen. Man erhält dadurch einen zuckerfreyen, sehr reinen, starken und höchst angenehmen Essig. Nach der gewöhnlichen Verfahrungsweise wird Wasser in einem zinnernen oder verzinnten Kessel zum Sieden erhitzt, dann Weinstein, Zucker, Syrup oder Honig darin aufgelöst, die Flüssigkeit durchgeseihet, und in einem hölzernen Fasse bis 36° R. abgekühlt, dann guter Essig in einem zinnernen Kessel zum Sieden erhitzt, Brot stückweise darin gekocht und dieser Essig nebst Branntwein zur vorigen Flüssigkeit gegossen. Setzt man nun diese Mischung in die Essigstube, worin eine Temperatur von 18 bis 20° R. herrscht,

so ist sie in 8 bis 10 Wochen in den besten Essig übergegangen. Die Inhaber der Wiener Neustädter Zuckerraffinerie, Reyer und Schlick, erhielten den 7. Jänner 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf ihre Bereitungsmethode von Zuckeressig aus Syrup und Formbackwasser.

6) Holzessig ist diejenige brandige Säure, welche aus jedem Holze durch die Destillation oder durch das Verbrennen in verschlossenen Räumen erhalten wird. Um dieselbe zu gewinnen, wendet man einen schicklichen Destillirapparat an, wie man an mehreren Orten wirklich schon in Ausführung gebracht hat. Der gewöhnliche Holzessig ist durch empyreumatisch-öhlige und kohlige Theile so sehr verunreiniget, daß er zu manchem Gebrauche gar nicht verwendet werden kann. Daher suchte man ihn schon vor längerer Zeit zu reinigen, und hat wirklich eine weiße, ziemlich geruchlose Flüssigkeit zu Stande gebracht, ja Mollerat zu Poully in Frankreich soll den Essig im Großen so rein dargestellt haben, daß er in weißen Krystallen bey großer Concentration erscheint. Am besten soll die Reinigung (nach Pajot de Charmes) dadurch geschehen, daß man den Essig mit kohlenstoffsaurem oder gelöschtem Kalk sättiget, die Flüssigkeit bis zur Trockniß abdampft, die erhaltene Masse auf einer Platte von Gußeisen in den Ofen bringt und hinreichend erhitzt, um alles brenzliche Öhl zu verkohlen, ohne den essigsauren Kalk zu zersetzen, dann die rückständige Masse mit Kalk auslaugt, die Flüssigkeit filtrirt, mit Schwefelsäure zersetzt, und zuletzt den Essig der Destillation unterwirft. Um das brenzliche Öhl abzuscheiden, gießt man den Holzessig in einen großen eisernen Sudkessel und setzt ihm so lange Kalk zu, als noch eine Auflösung erfolgt. Der obenauf schwimmende Theer wird mit einem Schaumlöffel abgenommen, die Flüssigkeit in einen andern Kessel gebracht und gesotten, und kohlenstoffsaures Kali zugesetzt, wobey sich der essigsaure Kalk zersetzt. Mit dem niederschlagenden kohlenstoffsauren Kalk wird neuerdings ein Theil des Theers aus der Flüssigkeit entfernt. Diese wird in einem andern Kessel eingedickt und das Feuer verstärkt, bis das Öhl sich verkocht. Man löset dann das essigsaure Kali, welches sich in Krystallen darin befindet, auf, und scheidet das Kali mit Schwefelsäure

ab. Es wäre zu wünschen, daß der Holzessig wegen der mannigfaltigen Anwendung in Fabriken und Gewerben, deren er fähig ist, noch in größerer Ausdehnung gesammelt und gereinigt würde. Denn er kann nicht bloß in Färbereyen und Druckereyen angewendet werden, sondern er dient auch zur Bereitung des Bleyzuckers, des Bleyweißes, des Grünspans, zum Eisen- und Kupferausbringen ꝛc. Bey der Gerberey soll er zur Vermeidung der auf den Sohlenhäuten im Sommer entstehenden weißen Flecken (der Muscheln) dienen. Daß er zur Verhinderung der Fäulniß und zur Aufbewahrung thierischer Materien gebraucht werden könne, haben Göttling, Meinecke und neuerlich Mange gezeigt.

Jeder Essig besteht aus Essigsäure, Wasser und einigen anderen in dieser Mischung enthaltenen Substanzen. So wie der Essig gewonnen wird, heißt er roher Essig, und ist in diesem Zustande um so besser (stärker), je mehr er eigentliche Essigsäure im gleichen Volum enthält, da er nur von dieser Säure seine specifischen Eigenschaften erlangt. Man prüft den Säuregehalt des Essigs durch die Quantität des trocknen milden Kali (Pottasche), welche zum Neutralisiren einer gegebenen Quantität Essigs erforderlich ist. Man nimmt an, daß 2 Loth guten echten oder auch künstlichen Weinessigs 40 bis 45 Gran, 2 Loth mittlern Essigs 30 Gran, und 2 Loth Getreideessigs wenigstens 20 Gran Kali sättigen. Wenn man den rohen Essig destillirt, so erhält man den destillirten Essig, der bloß aus Essigsäure und Wasser besteht, da die fremdartigen Beymischungen in der Retorte zurückbleiben. Auch aus dem holzessigsauren Kalke wird concentrirte Essigsäure mittels Schwefelsäure abgeschieden. Dieser destillirte Essig ist zu manchem Gebrauche, wie zur Bleyzuckerbereitung u. s. w. dem rohen Essig vorzuziehen. Man pflegt sonst den Essig, um ihn sehr stark zu erhalten, durch das Gefrieren zu concentriren. Ganz reinen Essig, den man Radicalessig nennt, erhält man durch die Destillation aus essigsauren Salzen, z. B. aus Grünspan, Bleyzucker ꝛc. Wenn die Säure so weit concentrirt ist, daß sie krystallisirt oder zu einer festen eisartigen Masse gerinnt, nennt man sie Eisessig.

Ein guter Essig, der sowohl in der Haushaltung, als in Fabriken und in der Medicin vollkommen brauchbar seyn soll, muß sehr sauer schmecken und riechen, ganz klar seyn und keine öhlichten Theile enthalten. Die Farbe entscheidet hier nichts; denn die schönste Weinfarbe ist oft nur durch gebrannten Zucker erkünstelt. Verfälschungen des Essigs sind überhaupt sehr zahlreich. Um demselben mehr Stärke zu geben, pflegen betrügerische Essigsieder und Essighändler spanischen Pfeffer (Paprika), Rinde und Samen vom Seidelbast oder Kellerhals, langen Pfeffer, Aronswurzel, Galanga, Ingwer, Schwefelsäure u. dgl. beyzusetzen. Die scharfen Pflanzenstoffe kann bloß ein geübter feiner Geschmack erkennen, und man gibt bey der Prüfung des Essigs in dieser Beziehung die Vorschrift an, die Oberlippe mit reinem, die Unterlippe mit dem zu prüfenden Essig zu bestreichen. Wenn dann, nachdem die Lippen trocken geworden, an der untern noch ein brennender Reitz gefühlt wird, an der obern aber nicht, so war der untersuchte Essig verfälscht. Auf Schwefelsäure prüft man den Essig mit salzsaurem Baryt, wobey jedoch der Schwefelsäuregehalt des österr. Weins zu berücksichtigen ist. Der Essig darf auch keine Beymischung von Bley oder Kupfer enthalten. Auf Bley prüft man ihn mit der Hahnemann'schen Weinprobe, auf Kupfer mit blausaurem Eisenkali. Das Ansetzen des Essigs über aromatischen u. a. Pflanzenstoffen, z. B. über Bertramswurzeln und Bertramsblättern, denen man oft auch Zwiebeln zusetzt, über Dragun, Balsamkraut, Lorberblättern, Rosen, Nelken, Vanille, Angelicawurzel, Himbeeren, Lavendelblüthen ꝛc. gehört nicht zur Verfälschung, sondern es werden dadurch nur besondere wohlschmeckende Sorten von Essig zum Tafelgebrauche gebildet. Die Bereitung solcher Essige wird in vielen Haushaltungen betrieben, indem man sie in gut verschlossenen Flaschen längere Zeit an der Sonne oder in der Nähe des Ofens stehen läßt. Eigentliche feine aromatische Essige, mit ätherischen Öhlen versetzt, sind aber ein Gegenstand der Parfümerie. Um den Essig lange, z. B. auf Schiffen gut zu erhalten, soll man denselben in einem verzinnten Kessel rasch aufsieden, noch warm auf Flaschen füllen, diese in einen mit Wasser gefüllten Topf stellen, so daß die Hälse aus dem Was-

ferspiegel herausragen, das Wasser eine Weile sieden lassen, und dann die Flaschen verschließen. Dadurch wird die eingemengte gemeine Luft aus dem Essig herausgetrieben.

Hierher kann man gewissermaßen auch die Bereitung des Senfs oder Mostrichs rechnen, d. i. einer Würze, welche ursprünglich aus eingekochtem Traubenmoste und Senfmehl (gemahlenem Senfsamen) gemacht wurde. Man bereitet jetzt 3 Hauptarten von Senf: den süßen, den sauren und den scharfen. Der süße wird bereitet, indem man eingekochten Weinmost zum Sieden erhitzt, mit Senfmehl abrührt, und dann, um ihm die stechende widrige Schärfe zu benehmen, mehrmahls mit einem rothglühenden Eisen hineinfährt. Saurer Senf wird statt des Mostes mit verschiedentlich gewürztem Zucker und Essig bereitet. Scharfer Senf entsteht durch Zusammenreiben von feinem (sowohl öhlhaltigem, wie auch durch kaltes Pressen der Samen vom Öhl befreyten) Senfmehle mit einer wässerigen Lösung des Salpeters und entweder dem feinsten Pulver oder der wässerigen Abkochung der Curcumewurzel. Doch sind die Vorschriften zur Zusammensetzung aller dieser Senfarten und Bereitungsmethoden derselben sehr verschieden. Der fertige Senf wird in hölzerne ausgepichte Fäßchen oder in trockne steinerne Krüge gefüllt und wohl verwahrt. Im Inlande ist das Senfsieden eine freye Beschäftigung, mit Ausnahme der Städte Krems und Stein, wo seit alter Zeit eigene Senfsiedergewerbe bestehen; es ist übrigens Jedermann, der Weingärten besitzt, gestattet, seinen Most auch auf Senf zu benutzen.

Da der Essig ein Gegenstand des allgemeinen Bedürfnisses ist, so wird derselbe in allen Ländern der Monarchie fabricirt, und zwar Weinessig in den Weinländern, Getreide-, Obstessig u. s. w. in den übrigen Ländern. Im Lande unter der Ens gibt es viele Essigsiedereyen, besonders in Krems, Stein, in der Wachau, zu Emmersdorf, Stätteldorf u. s. w., welche sämmtlich ordinäre Weine hierzu verarbeiten. Das Essigsieden macht in den Donaugegenden eine Nebenbeschäftigung des Weinbauers, und da man nur schlechtere (selbst umgeschlagene) Weine hierzu wählt, der Bauer übrigens keiner kostspieligen Gebäude bedarf, sondern irgend einen unbenutzten Gewölb- oder Hüttenraum zu

ſeinen Arbeiten verwenden kann, ſo ſind dieſe Eſſige ſo wohlfeil, daß ſie noch in Wien mit allen übrigen Eſſigfabriken concurriren können. In Wien ſind 8 Eſſigſieder nebſt 9 Eſſighändlern. Eine der bedeutendſten Eſſigfabriken und der Anlage nach vielleicht die größte in der öſterr. Monarchie und in Teutſchland iſt ſeit 1814 die von Joſ. Dietrich zu Kettenhof, welche mit einer Branntweinbrennerey nach franzöſiſcher Art verbunden iſt. Auch die Eſſigfabrik von Franz Halſinger zu Atzgersdorf, die Eſſig- und Branntweinbrennerey von Franz Dorner zu Herrnals, und die Eſſigſiedereyen zu Medling (wo Lodein nach des Iſraeliten Anton Ehrenfels Methode in den letzteren Jahren jährlich bey 20,000 Eimer Eſſig erzeugte), zu Währing, Penzing, Ober-Döbling u. ſ. w. verdienen angeführt zu werden. Dem Iſraeliten Ehrenfels gebührt ohne Zweifel das Verdienſt, in Öſterreich zuerſt die Verbeſſerung der Eſſige durch Anwendung des Weingeiſtes eingeführt zu haben, welche nun ſchon in mehreren Eſſigſiedereyen in Ausübung iſt. In Öſterreich ob der Ens wird Obſt-, Bier- und Weineſſig, doch letzterer nur in geringer Menge bereitet. Steyermark erzeugt viel Obſt-, Wein- und Biereſſig, und hat in Grätz die Ant. Pregartner'ſche Eſſigſiederey. Illyrien hat mehrere, jedoch nicht bedeutende Eſſigſiedereyen. In Südtyrol werden von den Weinbauern Weineſſige von vorzüglicher Güte und in beträchtlicher Menge erzeugt; im nördlichen Tyrol und im Vorarlbergiſchen Bier- und Obſteſſig. In Innsbruck iſt eine Eſſigfabrik, welche Eſſig aus Kartoffeln und Obſt erzeugt. Im lombardiſch-venetianiſchen Königreiche werden ſowohl ordinäre Eſſige aus ſchlechten und verdorbenen Weinen, als auch ſehr feine Eſſige aus guten Weinen, wie z. B. im Vicentiniſchen aus dem Weine von Bregenze gemacht; auch Obſteſſig, beſonders aus Äpfeln, Birnen und Quitten wird im Venetianiſchen bereitet; denn der Verbrauch des Eſſigs iſt hier ſehr ſtark. In mehreren Gegenden Dalmatiens verwendet man die Weine großen Theils zu Eſſig, da die Weine, welche in den ſchlechten Fäſſern ſchlecht verwahrt, und wegen der Seichtigkeit der Keller allen Veränderungen der Temperatur ausgeſetzt ſind, leicht verderben. Der dalmatiniſche Weineſſig wird ſehr geſchätzt. Böhmen hat mehrere Eſſigſiedereyen, welche Getreide-, Bier-

und Obstessig erzeugen. Zu den größeren Anstalten dieser Art gehören die Essigfabrik des Hrn. Rudolph Fürstl zu Hostaun, und die Essigfabrik von Franz Nedoma zu Hohenbruck. Holzessig läßt das gräfl. Bouquoische Oberamt zu Rothenhaus im Saazer Kreise destilliren. Mähren hat zu Hayan eine sehr große, den Smetana'schen Erben gehörige Fruchtessigfabrik und in Znaym eine Fabrik, welche von Fidel Schmidt, Ferdinand Wisgrill und Joseph Schulz betrieben wird. Die Einrichtung der letzten beruht vorzüglich auf einem großen Dampfkessel, und ist so einfach, daß mit einem sehr geringen Personale jährlich 40,000 Eimer Essig aller Art erzeugt werden können. Ein Apparat hält 1600 Eimer, und das kleinste Faß 150 Eimer. Eine der größten Holzessigfabriken ist die des Grafen Salm von Reiferscheid zu Blansko. Diese Fabrik hat einen steinernen Ofen, welcher 80 Klafter Holz faßt, bey jeder Verkohlung mit 10 Klafter Zündholz bedient wird, und 3 bis 400 Eimer Holzsäure gibt, woraus sich 8 bis 10 Eimer Theer absetzen. Jede Klafter gibt 3 Eimer Holzsäure, 5 Maß Theer und 24 Metzen Kohlen. In Ungarn wird in vielen Comitaten Essig gebraut, und zwar Getreide-, Wein-, Bier-, Obst- und Molkenessig. Auszeichnung verdienen die Franz Strauß'sche Rosolio- und Essigfabrik zu Klein-Höflein im Ödenburger Comitate, die Essigsiedereyen zu Gyula, Pesth, Wieselburg, Hallassen, Debreczin, Ertsy u. a. m. Auch muß hier die ehemahls Aspremontische, nun Erdödysche Bleyzuckerfabrik zu Lednitz im Trentschiner Comitate angeführt werden, welche mittels einer Thermolampe Holzessig erzeugt, den sie zur Bleyzuckerfabrication verwendet, und welche bey jedem Brande 2 Klafter Holz verkohlt. In Siebenbürgen wird aus wilden und veredelten Äpfeln und Birnen, aus Weintrebern, Zwetschgensaft ꝛc., selten aus Bier und Molken, Essig bereitet. Nicht minder bedeutend ist die Essigsiederey in den Militär-Gränzen. In der banatischen Gränze benutzt man hierzu Äpfel- und Zwetschgenmost, Zwetschgentrebern, schlechten Branntwein, Johannisbeeren und Wein. Die Äpfel werden gestoßen und mit Wasser abgegossen; der Zwetschgenmost, so wie er ausgegohren hat, in andere Gefäße übergeleert; die Zwetschgentrebern, welche vom Branntweinbrennen erübrigten, noch ein-

mahl gebrannt, und der hiervon erzeugte geistlose Nachlauf in Fässer übergefüllt; die Johannisbeeren gepreßt und der Saft abgegossen, und alle diese Flüssigkeiten, so wie der schlechte Branntwein und Wein so lang stehen gelassen, bis sie die Periode der Säuerung überstanden haben. Den Weinessig ausgenommen, sind aber diese Essige alle von sehr mittelmäßiger Güte, und der Zwetschgenmostessig von der schlechtesten Qualität. In der slavonisch-syrmischen Gränze hat man Wein-, Bier- und Obstessig von natürlich sauer gewordenem Wein, Bier und Cider, und kommt selbem durch Kochen und selbst durch einen Zusatz von langem Pfeffer, Aronswurzel und Bertram zu Hülfe. Man bereitet hier ferner schlechten Weitzenkleyen- und Kukurutzmehlessig, indem man die Kleyen oder das Kukurutzmehl mit lauem Wasser übergießt und 48 Stunden stehen läßt. Überdieß macht man in der slavonischen Gränze aus unreifen Weinbeeren, aus wilden Trauben und aus unreifen Zwetschgen einen schwachen Essig, und benutzt statt dessen in vielen Haushaltungen auch das Sauerkrautwasser. In der siebenbürgischen Gränze wird wenig Weinessig, desto mehr aber aus wilden Äpfeln und Birnen gemacht, welches auch in der croatischen Militär-Gränze der Fall ist. Galizien erzeugt Wein- und Biereſſig.

Der Handel mit Essig ist im Innern der Monarchie sehr bedeutend, mit dem Auslande aber von geringer Erheblichkeit. Die Donaugegenden bey und ober Krems versenden ihre wohlfeilen Weinessige auf dem Strome auf- und abwärts, besonders nach Wien; auch aus Mähren und Ungarn wird ein Theil der Hauptstadt mit Essig versorgt.

Der Zoll für gemeinen Essig beträgt vom Ctr. Sporco b. d. Einf. 22 kr., bey der Ausf. ins Ausland oder nach Ungarn 1 kr., für Luxus- oder feinen Essig von der Bouteille b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. ins Ausland oder nach Ungarn ¼ kr. C. M. (Die feinen wohlriechenden Essige, die nicht zum Genusse dienen, kommen bey den Parfümeriewaaren vor.) Senf bezahlt b. d. Einf. 10 fl., b. d. Ausf. 12½ kr. C. M. vom Ctr. Sporco.

Die Preise des Essigs waren im Jahre 1821 in Wien

folgende: Ordinärer Getreideessig 12 bis 15 kr., Bertrameſſig 1 fl., Kaiſeressig 1 fl. 12 kr., Esdragan 2 fl., Tokayeressig 2 fl., echter Tokayeressig 6 fl. W. W. die Wiener Maß.

Achte Unterabtheilung.

Die Oehle.

Öhle nennt man eigene, mehr oder weniger fette Flüſſigkeiten, welche aus verſchiedenen vegetabiliſchen Subſtanzen erhalten werden. Sie theilen ſich in zwey Hauptgattungen: 1. in die ätheriſchen (weſentlichen, deſtillirten, flüchtigen) Öhle, welche ſich durch einen aromatiſchen Geruch, durch einen ſcharfen brennenden Geſchmack, und durch ihre große Flüchtigkeit in der Wärme auszeichnen, und durch die Deſtillation aus Blüthen, Samen u. ſ. w. gewonnen werden; 2. in die fetten (gepreßten) Öhle, welche dickflüſſig und farbenlos, bey der Hitze des ſiedenden Waſſers nicht flüchtig ſind, und mit den ätzenden Alkalien Seifen bilden. Da die erſteren großen Theils nicht in Öhlmühlen, ſondern in Apotheken, chemiſchen Laboratorien und von Parfümeurs erzeugt werden, ſo kann hier nur von den fetten Öhlen die Rede ſeyn, welche in der Ökonomie und in den Gewerben, an Speiſen, zum Brennen und Beleuchten, zu Firniſſen, zur Mahlerey, zu Druckerfarben, zur Lederzurichtung u. ſ. w. eine höchſt mannigfaltige Anwendung finden. Die Bereitung derſelben geſchieht in ſogenannten Öhlmühlen oder Öhlpreſſen, auch Öhlfabriken, worauf im Inlande einfache oder Fabriksbefugniſſe ertheilt werden; die Reinigung der Öhle wird noch überdieß, da ſie nicht mechaniſch, ſondern durch chemiſche Mittel bewirkt wird, in eigenen Öhlraffinerien oder Öhlreinigungsfabriken veranſtaltet.

Die Materialien zur Gewinnung der fetten Öhle ſind verſchiedene Früchte und Samen, die bereits in der Abth. Öhl-Materialien aufgezählt worden ſind. Die vorzüglichſten Öhle aber ſind das Olivenöhl und die Samenöhle.

Das Olivenöhl aus den Oliven oder dem Fruchtgehäuſe

des Öhlbaums, welches allgemein unter dem Nahmen des Baumöhls bekannt ist, gewinnt man durch mechanisches Auspressen in einer besondern Art von Presse, in welche die vorher gequetschten Oliven in einem grobwollenen Sacke gegeben werden. Das beste Öhl erhält man durch kaltes Pressen der reifen, noch nicht gährenden Oliven; man nennt es Sommeröhl. Das Öhl, welches beym ersten Drucke der Presse abläuft, ist das schönste und theuerste, und wird Jungfernöhl genannt. Ordinäres Öhl wird durch Auskochen des Fleisches der Oliven mit siedendem Wasser gewonnen, und wird leicht ranzig; das schlechteste preßt man aus schon gegohrnen Oliven. Das frischgepreßte Baumöhl wird anfänglich in den Gefäßen, in welchen es aufbewahrt wird, fleißig umgerüttelt, damit es sich besser kläre, und dann in kühle Keller gebracht, um es gegen das Ranzigwerden zu sichern. Um das Verderben desselben zu hindern, gibt man auch Salz hinzu, welches alles Unlautere mit zu Boden nimmt, oder man schüttelt es mit warmem Wasser, wodurch ebenfalls viel überflüssiger Schleim sich absetzt. Das beste ist das Provencer und Aixer Öhl aus dem südlichen Frankreich, dann das Gardseer Öhl aus der Lombardie, welche die reinsten und geschätztesten Tafelöhle sind. Die übrigen Öhle dienen noch zum Genusse, zum Beleuchten, zur Bereitung der Öhlseife ꝛc. Der Bodensatz oder das sogenannte Öhllager dient noch zu schlechter Seife. Die Verfälschung des Baumöhls mit anderm Öhle soll man nach Poutet am besten durch Prüfung mit saurem salpetersaurem Queckſilberoxyd erkennen. Man nimmt an, daß, wenn dieses Reagens in einem Verhältnisse von 1 Th. auf 12 Th. Öhl angewendet wird, die Güte des letztern durch schnelles Gewinnen entschieden, im Gegentheile aber die Verfälschung mit schlechterem Öhle nicht zu bezweifeln sey.

Die Samenöhle sind nach der Gattung der Materialien sehr verschieden, und werden auch auf mancherley Art bereitet. Einen Hauptunterschied macht schon das kalte und warme Pressen (vgl. Öhl-Materialien), da dadurch die Öhle ganz verschiedene Eigenschaften erlangen. Vor dem Auspressen müssen die Samen geschrotet oder zertheilt werden. Sowohl zu dieser Arbeit, als zum Pressen hat man jetzt mehrere von einander abweichende Vorrichtungen

und Maschinen. Die teutsche Stampfmühle, welche meist vom Wasser getrieben wird, besteht aus Stämpeln oder Stampfern, welche den Samen, der in den Gruben des Grubenstocks liegt, zerquetschen und zum Auspressen geschickt machen. In jeder Grube arbeiten immer zwey Stampfer, und die Anzahl der Stampferpaare richtet sich nach der Größe der Öhlmühle. Man hat daher einpaarige, zweypaarige bis zwölfpaarige Stampfmühlen. Die gestampften Materialien werden in einem flachen eisernen oder kupfernen Kessel erwärmt, oder noch besser mit einer Art von Wasserbad, dann in Haartücher eingeschlagen, in die Näpfe, d. i. zwischen die Preßplatten eingelegt, und in der Öhllade durch Keile gepreßt. Statt des Schlägels oder Hammers ist die Öhllade oft mit einem Rammwerke versehen, welches neuerlich von Schreiber verbessert worden ist. Die holländische oder französische Quetschmühle hat eine Walzenmaschine zum Zerquetschen der Samen. Steinerne oder gußeiserne Walzen, welche parallel neben einander liegen, und sich sehr schnell gegen einander drehen, schroten die Samen, welche so zerklemert in die Stampfe kommen, und sodann kalt, zum zweyten Mahle aber nach vorausgegangenem nochmahligen Stampfen und Erwärmen warm gepreßt werden. In Österreich, nahmentlich in der Öhlpresse nächst Gumpoldskirchen, hat man zum Rösten des Schrotes eine sehr sinnreiche Vorrichtung. Das Schrot liegt hier auf einer Metallplatte, und damit selbes nicht anbrenne, dreht sich fortwährend eine, ebenfalls durch das Wasserrad in Bewegung gesetzte eiserne Stange mit 2 horizontal unten befindlichen Stangen (Armen) im Kreise herum, wodurch das Schrot beständig aufgerührt wird. Cancrin hat mehrere Arten von Quetschmühlen angegeben. Eben so hat man verschiedene Schraubenpressen zum Auspressen der Öhle erdacht, und darunter soll die Presse des Italieners de Grandi den Vorzug haben. In Frankreich hat man jetzt eine neue Presse, welche durch Dampf in Bewegung gesetzt wird. Ripamonti aus Dugano hat neuerlich die Öhlpresse verbessert, und die Brüder Anton und Aloys Burka und Joh. Tichaczek erhielten d. 5. April 1821 ein 10jähriges ausschl. Priv. für die ganze Monarchie auf ihre neue Methode, gutes feines Tafelöhl, gleich dem Provencer und Aixer, aus

inländischen Samenkernen zu erzeugen, und das bekannte Rübs- oder Brennöhl viel zu verbessern. Den 16. Juny 1822 erhielt Jos. Ruziczka ein 5jähr. ausschl. Priv. auf mehrere Verbesserungen in der Öhlbereitung: a) die von den Brüdern Burka und Jos. Tichaczek erfundenen Tafelöhlgattungen aus inländischen Früchten und Samen durch ganz verschiedene Behandlung und Zusatz von mehreren Früchten reiner und geschmackvoller zu machen; b) das von ihnen verbesserte Brennöhl durch eine zweckmäßigere Einrichtung mit kleinem Verluste an Öhl zu reinigen; c) ein mit Aroma gesättigtes, der Gesundheit unschädliches Brennöhl für Schlaf- und Wohnzimmer zu bereiten; d) mehrere andere Öhlgattungen, wie Nuß-, Mohn-, Hanföhl ꝛc. durch eine zweckmäßigere Behandlung besser zu reinigen; e) das von der Reinigung aller dieser Öhlgattungen zurückbleibende Öhl zur Verfertigung einer guten Öhlglanzwichse zu benutzen.

Das ausgepreßte Öhl muß in reinen Gefäßen vom übermäßigen Schleime abgeklärt und in kühlen Kellern aufbewahrt werden. Der erstere verursacht großen Theils das häufige Ranzigwerden des Öhls, welches man durch verschiedene Mittel zu verhindern suchte. Keines aber ist so wirksam, als die von Thenard in Frankreich anempfohlene, und jetzt besonders beym Rübsamenöhle ausgeübte Raffinirungs- oder Reinigungsart mit Schwefelsäure. Das Öhl wird in dem Reinigungsfasse mit $\frac{8}{100}$ seines Gewichts concentrirter Schwefelsäure umgerührt, dann mit dem doppelten Volum Wasser gemischt, durch 8 bis 10 Tage bey einer Temperatur von 25 bis 30° Fahr. der Ruhe überlassen, und hierauf abgezogen und filtrirt. Die Schwefelsäure verbindet sich mit dem Schleime zu schwarzgrünen Flocken, und das Wasser bemächtigt sich der Säure, welche zuletzt aus dem Öhle noch mit Kalkwasser abgeschieden wird. Dr. Romershausen zu Acken an der Elbe hat eine Seihevorrichtung zur Öhlreinigung erfunden, womit man in 24 Stunden 18 bis 20 Ctr. ganz weinklares Öhl erhalten soll.

Die vorzüglichsten Öhle aus Samenkernen sind folgende: Süßes Mandelöhl, grünlich weiß, vom Geruche und Geschmacke der Mandeln, aber sehr leicht dem Ranzigwerden unterworfen. Es dient als Speiseöhl und zu verschiedenem tech-

nischen und medicinischen Gebrauche. Rübsamenöhl, gelb und klebrig, jetzt das gebräuchlichste Öhl zur Lampenbeleuchtung, wozu es vorher mit Schwefelsäure gereiniget wird, damit es nicht so vielen Rauch beym Brennen des Dochtes gebe. Leinöhl, grünlich weiß oder gelb, eines der trocknendsten Öhle, und daher zu Firnissen, Farben ꝛc. am meisten gebraucht. Hanföhl, gelblich und trocknend, zur Bereitung weicher Seifen, zur Beleuchtung und Mahlerey. Sonnenblumenkernöhl, ein gutes Speiseöhl u. s. w. (Vgl. Öhl-Materialien.)

Die Fabrication der Öhle wird im österr. Staate sehr stark betrieben, und zwar in allen Provinzen. Das lombardisch-venetianische Königreich gewinnt das meiste und beste Olivenöhl, zumahl am Gardasee, in den Provinzen Verona, Vicenza, Padua ꝛc. Das venetianische Öhl kommt an Güte dem toscanischen und genuesischen ziemlich gleich. In den Provinzen Friaul und Treviso wird aus der Erdnuß (Arachis hypogaea) ein vortreffliches Speiseöhl bereitet. Überdieß wird hier auch Weinkernöhl, Nuß-, Lein- und Hanföhl in beträchtlicher Menge gewonnen. Illyrien und Dalmatien gewinnen verschiedene Sorten von Olivenöhl, welches in Dalmatien auch das stärkste Product ist. Durch ganz Istrien, den Görzer und Fiumer Kreis sind Baumöhlpressen verbreitet. Krain erzeugt Lein- und Rübsöhl, Kärnten viel Leindotteröhl, Steyermark am häufigsten Lein- und Kürbisöhl, nebstdem aber noch Öhle aus Mohn, Sonnenblumenkernen, Rübsamen, Rüssen, Bucheckern ꝛc. Die Landmühlen sind mit Öhlpressen eingerichtet, auf denen das Öhl ausgeschlagen wird. In Tyrol wird zu Arco und Riva am Gardasee Baumöhl gewonnen; im Nonsberge (Trienter Kreis) sind mehrere Öhlpressen, welche aus Kürbiskernen, Bucheckern, Pfirschen- und Kirschenkernen Speise- und Brennöhle pressen, wovon die beyden letzteren in Sanitätshinsicht immerhin verdächtig seyn dürften; im Oberinnthale sind zu Flaurling und Mötz gute Leinöhlpressen; im Vorarlbergischen liefern Feldkirch und Bregenz Hanf- und Mohnöhl. In Österreich ob der Ens wird Leinöhl, jedoch nicht in beträchtlicher Menge erzeugt. Österreich unter der Ens hat dagegen einige größere Öhlpressen und Öhlreinigungsanstalten, die in Wien und in der Nähe die-

ser Hauptstadt vertheilt sind. Meistens aber sind es nur Raffinerien, welche das rohe Öhl aus Ungarn beziehen. Die bedeutendste Fabrik ist jetzt die von Andr. Lemaire nächst Gumpoldskirchen, welche alle Gattungen Körner- und Samenöhle erzeugt, und in ihrer Presse jährlich 7 bis 8000 Metzen Samen verarbeitet. Diese Presse hat 2 Schrotwerke mit Cylindern, 4 Stampfen, jede mit 2 Stampfhölzern, und 4 eigentliche Keilpressen, und das Ganze wird durch ein am Canale angebrachtes Wasserrad in Bewegung gesetzt. Zum Raffiniren braucht diese Fabrik 70 bis 80 Fässer, wovon jedes 4 bis 5 Ctr. Öhl faßt. Die Öhlkuchen werden hier wieder zur Feuerung in der Fabrik und in der Gegend zum Theil auch als Viehfutter verwendet. In Wien, wo mehrere Fabriken bestehen, verdienen die von Lorenz Reuterer, welche feine, kaltgepreßte Öhle verfertiget, von Joh. Marsano, welche sich mit Pressen von Mandel- und anderm feinen Speiseöhl beschäftiget, von Aug. Leon ꝛc. vorzugsweise genannt zu werden. Unter den früher bestandenen waren auch bemerkenswerth: die gräflich Ferd. Palfysche Öhlreinigungsfabrik zu Herrnals, welche mit 8 Reinigungsfässern arbeitete, und jährlich über 1000 Ctr. Öhl, vorzüglich zum Bedarfe der 5 Theater in Wien reinigte, und die Christian Westelsche nach holländischer Art zu Penzing, welche vor 5 bis 6 Jahren eingegangen ist. Leinöhl wird auch in mehreren Gegenden Böhmens, Mährens und Schlesiens; Lein-, Hanf- und Sonnenblumenkernöhl in Galizien gepreßt. Ungarn gewinnt jetzt in mehreren Comitaten viel Lein-, Hanf- und Rübsöhl, auch feinere Öhle aus Kürbis- und Sonnenblumenkernen, und hat mehrere Öhlfabriken, besonders im Komorner Comitate, in Pesth, Ertsy ꝛc. Größtentheils aber wird das Öhlschlagen von den Landleuten betrieben. Graf Karoly, Fürst Esterhazy und Frhr. von Lilien haben die größten Öhlschlägereyen, letzterer zu Ertsy auch eine Reinigungsfabrik. Auch in Siebenbürgen erzeugen die Landleute sehr viel Leinöhl, auch Öhl aus Kürbiskernen, Sonnenblumenkernen, Hanfsamen und Bucheln durch Stampfen mit hölzernen Stampfen und durch warmes Auspressen in Handpressen. In den Militär-Gränzen ist die Öhlerzeugung nicht von Bedeutung.

Der Handel mit Öhlen ist sehr beträchtlich. Die südli-

chen Provinzen versenden ihr Olivenöhl durch den größten Theil des österr. Staates; doch muß, da die inländische Erzeugung den Bedarf nicht deckt, noch ausländisches Öhl, besonders aus Italien und Frankreich bezogen werden. Böhmen, Mähren und Ungarn verschicken ihre Lein- und Rübsamenöhle besonders nach Österreich unter der Ens. Krain verschickt Öhl nach Steyermark u. s. w. Aus dem Auslande werden jetzt nur wenig Samenöhle noch eingeführt, darunter aber noch Leinöhl aus Bayern, Mohnöhl für Mahler aus der Gegend von Straßburg und Nürnberg u. s. w. Noch im Jahre 1807 wurden in die teutschen Provinzen 6,341,408 Pfund Olivenöhl und 266,824 Pfund Lein- und Hanföhl eingeführt; die Ausfuhr betrug nur 106,115 Pfund Olivenöhl, 90,506 Pfund Lein- und Hanföhl. Nach Wien allein betrug 1812 bis 1816 die Einfuhr an Olivenöhl 6,174,377 Pf., also jährlich über 12,000 Ctr.; die Einfuhr von Hanf-, Lein- und Rübsöhl hat, da die Öhlpressen sich vermehrt haben, in der letzten Zeit abgenommen. (Vgl. Öhl-Materialien.)

Die Zölle auf das Öhl sind folgende: Olivenöhl und Öhlgeläger zahlt b. d. Einfuhr vom Auslande 4 fl., b. d. Ausf. 10 kr. C. M. vom Ctr. Sporco. Überdieß beträgt der Consumozoll 4 fl., der Illuminationszoll 3½ fl. vom Ctr. Hanf-, Lein- und Rübsamenöhl zahlen b. d. Einf. vom Auslande 2 fl. 30 kr., b. d. Ausfuhr 6¼ kr. C. M. vom Ctr. Sporco, Mandel-, Mohn- und Nußöhl b. d. Einfuhr 3 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Pfund Sporco, Öhlkuchen und Mehl von solchen Kuchen b. d. Einf. 9 kr., b. d. Ausf. 1½ kr. C. M. vom Ctr. Sporco.

Die Preise der Öhle waren zu Anfang 1822 in Wien folgende: Olivenöhl feinstes der Ctr. 70, mittleres 50, gemeines 45 fl. C. M. Rübsamen- und Kohlsaatöhl fein raffinirt 48 kr., doppelt raffinirt 54 kr., Sonnenblumenöhl 1 fl. 54 kr., Leinöhl 40 kr. W. W. pr. Pf. Rohes schwarzes Rübsamenöhl kostete 1822 in Pesth und zwar gebautes 30 bis 33, wildes 28 bis 29 fl. W. W. der Ctr. Ausländisches Mohnöhl kostete im Jänn. 1822 zu Wien 50 fl. C. M. der Ctr.

B. Andere verschiedenartige Fabricate zu mannigfaltigem Gebrauche.

Neunte Unterabtheilung.

Stärke, Haarpuder, Oblaten.

1) Stärke und Haarpuder.

Stärke (Kraftmehl, Amylum ꝛc.) nennt man den reinen mehlartigen Bestandtheil der Getreidegattungen, Knollenfrüchte, einiger Wurzeln ꝛc., welcher mit anderen Bestandtheilen vermischt ist und von ihnen bey der Stärkefabrication abgesondert wird. Es gibt im Inlande eigene Stärke- und Haarpudermacher, und in Wien besteht für sie seit 19. April 1728 eine Handwerks-Ordnung.

Die vorzüglichsten Materialien zur Stärkebereitung sind der Weitzen und die Kartoffeln; außerdem gewinnt man sie auch aus Roßcastanien, Eicheln, der Herbstzeitlose u. dgl. m. Die Bereitung selbst geschieht gewöhnlich chemisch durch die Gährung, kann aber auch durch mechanische Trennung bewirkt werden.

Um die Weitzenstärke zu gewinnen, wird der Weitzen, welcher bey 53 Procent davon enthält, nach der gewöhnlichen Methode, wohl gewaschen, dann entweder geschrotet, oder grob gemahlen in dem Maisch- oder Quellbottich mit kaltem Wasser eingerührt (gemaischt, gequellt), und unter täglichem Zugießen frischen Wassers so lange sich selbst überlassen, bis die (unvollkommene) Gährung eintritt, welche Anfangs eine weinige, dann eine saure ist. Nach Beendigung dieser Gährung, welche im Sommer 8 bis 12, im Winter wohl 14 Tage dauert, und einen faulen Geruch verbreitet, sind die Körner so weich, daß sie beym Zerdrücken mit den Fingern eine milchichte Flüssigkeit geben. In diesem Zustande gibt man sie in einem groben Zwillichsacke in das Tretfaß und tritt sie mit den Füßen aus, wobey das weiße Stärkwasser durch den am Boden des Fasses angebrachten Zapfen in ein untergesetztes Gefäß läuft. In mehreren Fabriken aber wird der gequellte Weitzen zwischen horizontalen hölzernen oder metallenen Walzen, die durch 2 Kurbeln gedreht oder auch mittels eines Treibebaums von einem Pferde

getrieben werden, gequetscht, mit den Händen ausgedrückt, und die zurückbleibenden Ballen abermahls gequetscht und ausgedrückt. Das erhaltene milchichte Stärkwasser wird, um alle Kleyen davon abzusondern, durch ein feines Haarsieb filtrirt und im Absüßbottich oder in den Absüßwannen abgesüßt. Hier setzt sich die Stärke (das Satzmehl) zu Boden, und wird, wenn die saure Flüssigkeit abgezapft ist, so lang wieder mit frischem Wasser übergossen, bis dasselbe ganz klar bleibt und keinen säuerlichen Geschmack mehr behält. Von dem Bodensatze wird die obere, nicht ganz weiße Schichte abgenommen, das untere aber wieder ausgesüßt, dann in einem Sacke ausgepreßt oder auf andere Art von dem Wasser befreyt, zerschnitten und auf luftigen Boden getrocknet. Man erhält auf solche Art feinere und gröbere, d. i. weißere oder schmutzigere Stärke, die in Papier von verschiedener Farbe verpackt wird. Vielfach sind die Versuche, welche man mit der Verbesserung der Stärkefabrication gemacht hat; doch weichen die verschiedenen Verfahrungsweisen meist nur in einzelnen Handgriffen oder Werkzeugen ab. Da nach der gewöhnlichen Methode nicht alles Stärkmehl aus den Hülsen gebracht wird, so verfielen neuere Chemiker darauf, die vollkommene Abscheidung des Stärkmehls durch eine leichte und modificirte Gährung, mittels eines aus Sauerteig und warmem Wasser bereiteten säuerlichen Wassers zu bewirken. In Frankreich suchte man dagegen den schädlichen Gährungsproceß zu vermeiden, und seit 1815 ist daselbst die Ausübung der Stärkefabrication in den Städten gänzlich untersagt. Guin in Marseille gab ein Verfahren an, Stärke ohne Gährung zu bereiten.

Der im Tretsacke zurückbleibende Kleber gibt den sogenannten Schusterkleister (Schusterpapp), und kann auch sammt dem Sauerwasser zur Mastung der Schweine und des Rindviehes gebraucht werden; so wie überhaupt wegen des bedeutenden Abgangs die Viehmastung ein Nebengeschäft jeder Stärkefabrik seyn sollte. Soll der Kleber als Schusterpapp verkäuflich seyn, so muß er von den anhängenden Bälgen oder Hülsen gereiniget werden. Dieses geschieht mittels eines sich stark drehenden Fasses, dessen Spundloch einen durchlöcherten Deckel hat. Durch die Centrifugalkraft werden

beym Drehen des Fasses die Spreutheile herausgeschleudert, der Kleber aber hält, da immer Wasser zugegossen wird, vermöge seiner klebrigen Eigenschaft zusammen und kann rein herausgenommen werden. Das Sauerwasser dient ferner auch zum Reinigen der Metalle, zur Salmiakbereitung, zum Gerben statt der Kleyen, und neuerlich hat man es zu Essig anzuwenden versucht.

Bey der Gewinnung der Kartoffelstärke ist gar keine Gährung nöthig, da die Kartoffeln ihr Kraftmehl bloß mit Eyweißstoff, Pflanzenfaser, Pflanzenschleim und mit einem Gemenge von Phosphorsäure und Weinsteinsäure verbunden enthalten. Sie werden daher roh auf einem Reibeisen-, oder auf einer eigenen Maschine (fast wie die Runkelrüben zur Zuckerfabrication) zerrieben, und der Brey in einem Siebe, das über einer Wanne steht, so lang unter stetem Zugießen von frischem Wasser ausgeknetet, bis dasselbe nicht mehr gefärbt wird, und nur faserige Theile zurückbleiben. Die Stärke wird nun auf gleiche Weise abgesüßt, geschnitten und getrocknet, wie die Weitzenstärke. Der Überrest dient zum Mästen des Viehs.

Gute Stärke muß vollkommen weiß seyn und darf inwendig keine Löcher und Blasen haben. Weitzen- und Kartoffelstärke sind nicht ganz gleich, da die erstere leichter und zusammenhängender, letztere schwerer, körniger und lockerer ist; erstere nach Kirchhoffs Bemerkung noch Kleber, Faserstoff nebst wenigem Eisen- und Braunsteinoxyd enthält, letztere aber frey von Kleber ist. Man macht im Inlande 4 Sorten von Stärke, zum allgemeinen Gebrauche jedoch nur 3, nähmlich feine, mittelfeine und ordinäre, wovon die ersteren Kernstärke genannt werden. Sie dient vorzüglich zum Steifen oder Stärken der Wäsche, der Leinwand, des Katuns, zum Kleister, zum Verdicken einiger Farben, zur Bereitung mehrerer Lackfarben, zu den geringeren Sorten von Berlinerblau, zu Wasch- oder Neublau u. a. Waschfarben, zu mancherley Backwerk, zu Oblaten, zu Haarpuder ꝛc. — Wenn sie zu Kleister benutzt werden soll, darf sie nur mit kaltem Wasser angerührt und mit heißem Wasser abgebrüht oder gekocht werden. Kartoffeln lassen sich durch langes Kochen allein schon in sehr brauchbaren Kleister verwandeln. Haarpuder ist nichts als Stärkmehl, welches auf der soge-

nannten Pudermühle, d. i. einer Handmühle mit zwey gewöhnlichen Mühlsteinen, zermahlen und durchgebeutelt wird. Man pflegt hierzu oft nur die äußere Rinde der Stärke zu verwenden, und versetzt den Puder mit gepulverter Veilchenwurzel, Weingeist, mit wohlriechenden Öhlen u. dgl., oder färbt ihn auch verschiedentlich. Wird der Puder in einer Wärme zwischen 25 und 62° R. getrocknet, so erlangt er die Eigenschaft, zu knirschen oder zu krachen; in stärkerer Hitze wird er aber gelblich und heißt dann blonder Puder. Von gewöhnlichem Puder macht man im Inlande 2 Sorten: fein und mittelfein. Außerdem sind aber auch noch die Haarpudermacher befugt, aus Reiß und anderen tauglichen Stoffen Haarpuder zu erzeugen. Die Anwendung der Stärke zur Verdickung der Farben in der Katundruckerey erhielt in der neuesten Zeit durch das Rösten derselben eine sehr wesentliche Verbesserung. Bouillon-Lagrange machte nähmlich um das J. 1808 oder 1809 die Beobachtung, daß das Stärkmehl, welches in kaltem Wasser keineswegs auflöslich ist, durch gelindes Rösten die Eigenschaft erlangt, sich in kaltem Wasser aufzulösen, damit eine schleimige Verbindung darzustellen, und daß es den ihm eigenthümlichen Charakter verliert, mit kochendem Wasser einen Kleister zu bilden. Man empfahl daher die geröstete Stärke als Surrogat des arab. und Senegal-Gummi und wirklich leistet sie in der Katundruckerey zur Verdickung der Beitzen, sowohl beym Hand- als Walzendrucke, die besten Dienste; nur zur Tinte ist sie nicht brauchbar, da hier die Stärke mit dem schon mit Eisen verbundenen Gerbestoffe einen unauflöslichen Körper bildet. Die Bereitung der gerösteten Stärke ist verschieden. Allgemein geschah sie in großen eisernen Trommeln oder eisernen Kesseln, wobey aber das Product ungleich ausfiel, und die entweichende brandige Säure dem Arbeiter nachtheilig war. J. G. Dingler in Augsburg verbesserte das Verfahren sehr. Er legt nähmlich die Stärke in ganzen Stücken auf Bleche, stellt sie in einen geheitzten Backofen, und läßt sie so lange darin, bis sie durchaus gelbbräunlich geworden ist. Nach dem Erkalten wird sie fein zerrieben und gesiebt. Kurrer schlug vor, das Rösten in einem eisernen Gefäße unter beständigem Umrühren über Kohlen so lange fortzusetzen, bis

die Stärke zu einer braunen Substanz zusammengelaufen ist. Nach dem Erkalten wird sie zu Pulver gestoßen, im Wasser aufgelöst, durch einen Beutel getrieben und bis zu einem concreten Zustande abgedampft. Sie erscheint schwarzbraun glänzend und dem Kolophonium ähnlich. Jede Stärke verliert beym Rösten 18 bis 20 Procent an Gewicht.

Alle Provinzen der Monarchie fabriciren Stärke, und zwar größten Theils Weitzen- und Kartoffelstärke. Jedoch werden an mehreren Orten auch die Roßcastanien u. a. Stoffe zu Stärke verwendet, und in Böhmen erzeugte Franz Münzer, Rentamtsverweser der Staatsherrschaft Plaß im Pilsner Kreise, aus der Wurzel der Herbstzeitlose (Colchicum autumnale) gute weiße Stärke. Die meisten Stärk- und Haarpudermacher befinden sich in den Hauptstädten. Wien allein hat 35 Stärk- und Haarpudermacher nebst 5 Verschleißern. In vielen Haushaltungen aber bereitet man sich die nöthige Stärke selbst, und dieß gilt besonders von Ungarn, Siebenbürgen und den Militär-Gränzen, wo jede Hausfrau in der Stärkebereitung bewandert ist. Es gibt daher, ungeachtet die Stärke ein sehr nöthiger Artikel ist, keine Fabrik von größerer Ausdehnung oder merkwürdiger Anlage. Die Bereitung des Haarpuders aber hat in der neuern Zeit, da dasselbe großen Theils aus der Mode gekommen ist, sehr abgenommen. Geröstete Stärke wird besonders zu Jungbunzlau in Böhmen sehr gut verfertiget.

Der Handel mit Stärke und Haarpuder ist im Ganzen nicht von Bedeutung, und der Absatz beschränkt sich meist auf die größeren Städte. Es soll noch jetzt Stärke von Ulm und Augsburg eingeführt werden, worunter sich aber viel Kartoffelstärke befindet. Der Verkauf der Stärke und des Haarpuders geschieht in Rollen oder Päckchen zu 1, ½ und ¼ W. Pfund, welche in allen Hauptstädten der teutschen und italienischen Provinzen sammt deren Vorstädten, sie mögen in diesen Städten selbst fabricirt, oder dahin geführt werden, einer Stämpeltaxe von 3 kr. für das Pfund unterliegen. Auch das Pulver gegen Ungeziefer am Kopfe, wenn es mit Haarpuder versetzt ist, muß gestämpelt werden.

Der Zoll ist auf folgende Art festgesetzt. Stärke bezahlt

vom Ctr. Sporco b. d. Einf. vom Auslande 2 fl., b. d. Ausf. 2 kr.; Haarpuder ist vom Auslande einzuführen verbothen, und kann nur von Privaten zum eigenen Verbrauche gegen einen Zoll von 14 fl. 24 kr. bezogen werden; b. d. Ausf. zahlt es 6 kr. C. M. vom Ctr. Sporco.

Die Preise der Stärke und des Haarpuders richten sich nach der Feinheit derselben. Im kleinen Verkaufe kam in Wien 1822 das Pfund fein auf 1 fl. 12 kr., mittelfein auf 48 kr., ordinär auf 30 kr. W. W. zu stehen. Geröstete Stärke aus Jungbunzlau kostete 30 fl. C. M. pr. Ctr.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Gewöhnlichste Sorten der Stärke, ord., mittelf. und fein; 4 Stärke aus Herbstzeitlose von Plaß in Böhmen; 5 u. 6 gewöhnliche Sorten von Haarpuder; 7 geröstete Stärke, als Gummi-Surrogat dienend.

2) Oblaten.

Die Oblaten sind dünne, meist aus feinem Weitzenmehle, seltner aus Stärke mit Wasser ausgearbeitete und gebackene Tafeln oder Blätter. Die Bereitung ist im Inlande nicht zünftig, sondern es werden hierauf nur einfache Arbeitsbefugnisse ertheilt, und überdieß werden auch in Kirchen, bey Zuckerbäckern ꝛc. die nöthigen Oblaten verfertiget.

Man unterscheidet 3 Gattungen von Oblaten: 1. die Tafeloblaten für Zuckerbäcker, Conditors, Küchen ꝛc.; 2. die Kirchenoblaten oder Hostien; 3. die Mund- oder Siegeloblaten. Um sie zu fabriciren, wird aus feinem Weitzenmehle oder Stärke mit Wasser ein dünner und flüssiger Teig angemacht, in die Oblatenform eingegossen, und ohne Gährung gebacken. Die Form ist entweder glatt oder figurirt, und besteht aus 2 viereckigen oder runden eisernen oder messingenen Platten, welche über einander liegen, und mittels eines zangenartigen Griffes auf- und zugemacht werden können. Zu glatten Oblaten sind die Platten auf der innern Oberfläche polirt, zu figurirten aber, besonders zu Hostien, gravirt. Die Form wird zuerst mit et-

was Fett bestrichen, nach Einfüllung des Teiges gesperrt, mehrmahls am Feuer umgewendet, und die Oblate, wenn sie gebacken ist, ausgenommen. So entstehen die Tafeloblaten, welche im Ganzen verkauft werden. Die Kirchenoblaten oder Hostien, deren auf jeder Tafel sich mehrere von verschiedener Form befinden, werden mit Stecheisen, deren Durchmesser der Größe der gravirten Hostien entspricht, ausgestochen und sortirt. Die großen heißen Meßoblaten, die kleinen Communionoblaten. Die Mund- oder Briefoblaten werden seltner aus weißem, sondern gewöhnlich aus gefärbtem Teige gemacht. Man nimmt hierzu das feinste Mundmehl, setzt dem Teige Zinnober, Mennig, Carmin, Lack, Berlinerblau, Safran, Kienruß ꝛc. rein oder gemischt (um grün, violett, orange, lilas u. dgl. hervorzubringen) zu und bäckt den Teig in glatten Formen. Der Gebrauch schädlicher Farben, wie des Zinnobers und Mennigs, oder wohl auch des Grünspans, sollte bey der Verwendung der Oblaten vorsichtig machen, sie nicht lange im Munde zu behalten, oder wohl gar zu verschlucken. Aus den Tafeln werden sie mit messingenen Durchschlagformen von verschiedener Größe ausgestochen. Man unterscheidet nähmlich die Oblaten nach ihrer Größe in 25 Sorten, und zwar Nr. 0 (die kleinsten), Nr. 1 bis 24 (die größten), daher auch 25 Durchschlageisen erforderlich sind. Die fertige Waare von 0 bis 9 wird dann in Schächtelchen zu 150 oder 200 Stück verpackt, und außen ein Muster aufgeklebt; die größeren von Nr. 10 aufwärts gehen nach dem Tausend. Eine ganz andere Art von Briefoblaten sind diejenigen, welche man vor einigen Jahren aus Hausenblasenleim und Papier verfertigt hat. Feines Papier wird mit Hausenblasenleim auf beyden Seiten zehn- bis zwölfmahl überstrichen, dann mit Fernambuck, Gelbholz, Quercitronrinde, Indigo ꝛc. gefärbt, mit runden oder figurirten Stecheisen ausgestochen oder auch gepreßt. Diese Oblaten gewähren den Vortheil, daß man sie sehr bequem in der Brieftasche mitführen kann, und daß man einen damit zugesiegelten Brief nicht ohne Gefahr, die Figur zu entstellen und zu verletzen, öffnen kann.

Im Inlande werden Oblaten jeder Art gemacht, doch ist das Gewerbe von geringem Umfange, und ganz Wien hat nicht

mehr als 5 Oblatenbäcker, welche nicht nur Österreich mit Oblaten versehen, sondern auch viele in andere Provinzen und bis in die Türkey verschicken. Man macht sie in der Regel nicht ganz so schön, wie in Frankreich, da sie nicht so gut bezahlt werden. Doch ist das Bedürfniß des Inlandes gedeckt, und es findet daher keine Einfuhr vom Auslande Statt.

In Ansehung des Zollwesens sind die Oblaten dem Teigwerk überhaupt gleichgesetzt. Die Einfuhr ist verbothen, und wird nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 12 fl. C.M. vom Ctr. Sporco gestattet, b. d. Ausf. zahlt der Ctr. 5 kr. C. M.

Die Preise der Oblaten waren im J. 1822 in Wien folgende: Kleine Briefoblaten das Dutzend Schachteln bey 2 fl. W. W., größere das Tausend 1 bis 5 fl. C. M., große Hostien das Hundert 18 kr., kleine 6 kr. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Ganze Hostienplatte, unausgestochen; 2 bis 5 ausgestochene große und kleine Hostien in den vier gewöhnlichen Zeichnungen; 6 u. 7 gefärbte Tafeln zum Ausstechen der Briefoblaten; 8 bis 16 gefärbte Briefoblaten in verschiedenen Größen und Farben; 17 größte Sorte der rothen Siegeloblaten für Kanzelleyen.

Zehnte Unterabtheilung.

Die Parfümeriewaaren.

Parfümerie ist die Kunst, verschiedene wohlriechende Flüssigkeiten und trockne Körper zum Gebrauche der Toilette, zum Besprengen der Wäsche und Kleidungen, zum Schmieren oder Einpudern der Haare u. s. w. zu bereiten oder zusammenzusetzen. Die Parfümeurs, welche diese Gegenstände liefern, machen nirgends eine Innung aus, sondern ihr Arbeitszweig ist im Inlande eine unzünftige Beschäftigung, auf welche theils von der Ortsobrigkeit Bürger- und Meisterrechte, theils von der Befugniß verleihenden Behörde Befugnisse verliehen werden. Für diejenigen, welche ein solches Befugniß ansuchen, ist im Inlande keine Prüfung aus der Chemie und Botanik vorge-

schrieben, weil ohnedieß jeder seine Bereitungsart anzeigen, und die medicinische Facultät selbe prüfen muß. Diese vorausgehende Prüfung der Erzeugnisse ist in medicinisch-polizeylicher Hinsicht eben so nothwendig, wie beym Branntwein, Rosolio und Essig (vgl. diese Unterabtheilungen). Im J. 1819 wurden die Gegenstände genau bestimmt, welche die Parfümeurs im Inlande zu verfertigen und zu führen berechtiget sind, und zugleich wurde die Gränzlinie zwischen den Apothekern und Parfümeurs genauer festgestellt, da erstere bis dahin viele Parfümeriewaaren unter modischen Benennungen verkauft hatten. Das Verzeichniß derjenigen Waaren, welche die Parfümeurs ausschließend erzeugen dürfen, zerfällt in mehrere Abtheilungen.

1) Wohlriechende Wasser, Extracte und Essenzen, d. i. Flüssigkeiten, deren Hauptbestandtheil und Vehikel Weingeist ist. Diese Gegenstände sind ungemein zahlreich und umfassen die Essenzen von Rosen, Nelken, Gewürznelken, Veilchen Citronen, Bergamotten, Orangen, Lavendel, Bisam, Ambra, Vanille, Millefleurs, Serpyllum u. s. w.; die Eaux und Odeurs von Nelken, Millefleurs, Sanspareil, Honig, Jasmin, Favorite, Alexander, Marie Louise, Friedrich, Poniatowsky, Frangipan, Marechall, Portugal, Dauphine, Sultan; ferner das sogenannte Cölner oder Schlagwasser (Eau de Cologne), das Pariser Kaiserwasser, Alpenwasser, Carmeliter- oder Melissengeist u. v. a.; Extraits d'odeurs von verschiedenen Gerüchen ꝛc. Bey Bereitung aller dieser Gegenstände ist ganz reiner, von allem Fuselgeruche und Geschmacke freyer Weingeist erforderlich. In der Regel bedienen sich die hiesigen Parfümeurs dreyer Sorten von Branntwein: des Aquavits aus Polen, meist 28 oder 29grädig zu gemeinen Artikeln; des Slivoviz aus Ungarn; des französischen 34 bis 35grädigen sogenannten $\frac{3}{6}$Spiritus zu feineren Gegenständen; und des $\frac{3}{7}$Weingeistes zu sehr feinen Zusammensetzungen. Die letzteren wenden jetzt nur die vorzüglicheren Parfümeurs an, da die Chemie Mittel gelehrt hat, den gemeinen Kornbranntwein mit ausgebrannten Kohlen, Chlorinkali u. dgl. in einem ziemlich hohen Grade von Reinheit darzustellen. Die Bereitungsart obiger Gegenstände ist außerordentlich verschieden,

reducirt sich jedoch entweder auf Destillation oder auf kalte Zusammenmischung, daher die Parfümeurs mit zweckmäßigen Destillir- und anderen Apparaten versehen seyn müssen. Die verkleinerten Materialien, wie sie in den Recepten angegeben sind, werden mit dem Weingeiste von erforderlicher Stärke übergossen, durch eine bestimmte Zeit digerirt und endlich bis zu einem gewissen Volum oder Grade der Stärke übergezogen, oder es wird nur Weingeist mit größeren oder geringeren Quantitäten wohlriechender Öhle vermischt. So pflegt man z. B. das Cölnerwasser auf beyde Arten zu bereiten. Das destillirte entsteht nach einer Vorschrift, welche von Farina in Cöln seyn soll, aus 4 Pf. über Melissen abgezogenem Weingeist, 7 Pf. Rosmaringeist, 24 Pf. Weingeist (zu 24 Grad), 12 Loth Bergamottöhl, $\frac{3}{4}$ Loth Pomeranzenblüthöhl (Oleum neroli, Essence neroli), 1 Loth Cedröhl, $\frac{1}{2}$ Loth Citronenöhl, $\frac{1}{2}$ Loth Rosmarinöhl, 10 Pfund Wasser. Man vermischt diese Gegenstände, bringt sie in eine mit einem zinnernen Helme versehene Destillirblase, und treibt den Geist, verbunden mit dem wesentlichen Öhle, so lang herüber, bis derselbe 18 Grad wiegt. Durch Zusammenmischung gewinnt man das Cölnerwasser aus 2 Pfund reinem Weingeist (von 50 Procent nach dem Richter'schen Alkoholometer), 15 Tropfen Rosmarinöhl, 15 Tropfen Cedröhl, 15 Tropfen Neroliöhl, 30 Tropfen Bergamottöhl und 5 Tropfen Cardamomöhl. Ein neuerer Artikel ist der Toilettgeist, worauf Jacob Pouchaud de Nanclas, Parfümerie-Erzeuger in Prag, unter dem 30. Dec. 1821 ein 5jähr. ausschließendes Priv. erhalten hat, und welcher sowohl zum äußerlichen Gebrauche, als zum Räuchern der Wohnungen dient.

2) Ätherische oder wesentliche, destillirte, flüchtige, wohlriechende Öhle, welche durch die Destillation aus verschiedenen Pflanzenbestandtheilen, besonders aus Blüthen, Samenkörnern, Fruchtschalen, Blättern u. s. w. gewonnen werden, bereiten sowohl die Parfümeurs, als auch viele Apotheker, im Inlande jedoch nicht in bedeutender Menge, da hier die nöthigen aromatischen Pflanzenstoffe nicht in gehöriger Menge oder Güte zu haben sind. Zu diesen Öhlen oder Huiles gehören vornehmlich die von Orangen-, Citronen- und Pome-

ranzenblüthen, von Cardamomen, Zimmt, Rosen, Rosenholz, Cassia, Rosmarin, Thymian, Nelken, Lavendel, das Cedrat-, Spicköhl u. s. w. Manche wohlriechende Öhle werden auch bloß durch mechanische Mittel bereitet, wie z. B. Bergamottöhl und ähnliche aus Früchten, die das ätherische Öhl in der äußern Schale in eigenen Öhlbläschen enthalten ꝛc. — Diese Öhle sind sehr scharf, kaustisch, stark riechend, flüchtig und nicht klebrig, leicht entzündbar und bilden mit Alkalien keine Seife. Sie sind specifisch leichter als Wasser, ausgenommen das Zimmt- und Nelkenöhl, die zu Boden sinken, wenn man sie in Wasser gießt. — Das Citronen- und Pomeranzenöhl aus den Schalen dieser Früchte ist von gelber Farbe. Bergamottöhl, aus der Rinde der citrus bergamium ausgepreßt, ist ebenfalls gelb, und gesteht erst einige Grade unter dem Gefrierpuncte. Rosenöhl ist farblos, und gesteht wegen des in ihm enthaltenen eigenthümlichen flüchtig fettigen Öhls schon bey 10° über Null. Nelkenöhl ist orangenfarbig, Zimmtöhl gelb. Hierher gehören auch die sogenannten Huiles antiques. Huile antique nennt man jedes fette Öhl, welches die ätherischen Bestandtheile einer Blume, oder was immer für eines Körpers an sich gezogen, und dadurch seinen eigenthümlichen Fettgeruch mehr oder weniger verloren hat. Ein fettes Öhl (gutes Provencer Öhl) wird mit frischen Blumen, als Reseda, Jasmin, Tuberosen, Acacienblüthen ꝛc. und Baumwoll-Lagen digerirt und ausgepreßt, und dieses Verfahren mit frischen Blumen so oft wiederhohlt, bis das Öhl so viel möglich Riechstoff aufgenommen hat. Auch durch Vermischung feinen Olivenöhls mit ätherischem Öhle, mit Bisam, Ambra ꝛc. werden sehr wohlriechende Öhle unter dem Nahmen Huiles antiques dargestellt. Das gemeinste aller ätherischen Öhle ist das Terpentinöhl, mit dessen Bereitung sich aber kein Parfümeur abgibt. In Galizien wird Terpentinöhl als Nebenproduct bey der Bereitung des weißen Peches erzeugt. Es war dort in so großer Menge vorhanden, daß man es vor einigen Jahren in verschlossenen Lampen zur Gassenbeleuchtung zu verwenden versucht hat.

3) Wohlriechende Essige für die Toilette. Diese werden auf zweyerley Art verfertigt: entweder durch die Destillation

des Essigs (besonders des Weinessigs, der vor allen übrigen Essigarten den Vorzug hat), aus einer Retorte über wohlriechenden Kräutern, Früchten und anderen Substanzen, wie Bertram, Orangenblüthen, Lavendel, Rosen, Citronenschalen, Nelken, Wermuth, Rauten, Coriander, Rosmarin, Krausemünze, Zimmt, Kalmus, Storax ꝛc.; oder durch Vermischung wohlriechender Öhle mit rohem Essig allein oder mit einem Zusatze von Radicalessig. Diese Essige sind theils nach dem Wohlgeruche benannt, theils haben sie viele andere Benennungen, z. B. Vinaigre romain, de Venus, de Chypre, de Racine, admirable et sanspareil, fondant, réfraichissant, digestif u. dgl. m., wovon aber viele im Inlande gar nicht gebräuchlich sind. Hierher gehört auch der Räuber- oder Diebsessig (Vinaigre à quatre voleurs), der aus rohem Weinessig mit verschiedenen Kräutern, Wurzeln, Blüthen, Zimmt, Nelken, Muscatnüssen, Knoblauch und Kampher ꝛc. bereitet wird; das englische Riechsalz aus Radicalessig und schwefelsaurer Pottasche u. m. a.

4) Die wohlriechenden Seifen werden aus gewöhnlichen Fett- oder Öhlseifen, besonders aus Venetianer, Triester und Debrecziner Seife durch Zusatz wohlriechender Öhle, Pulver ꝛc. verfertiget, und zwar in fester Tafel- oder Kugelform, in Büchsen, in Schachteln oder als Seifenschaum. Unter den vielen Arten dieser Seifen verdienen angeführt zu werden: die Seife von Windsor, von Neapel, die Sultansseife, die kosmetische Seife, die Pariser Seifen von Rosen, Benzoe, Vanille, Orangenblüthen, die durchsichtige oder krystallisirte Seife, die Nelken-, Mandel-, Palmen-, Milleflеurs-, Pfeffermünzenseife u. v. a. Die sogenannte krystallisirte, durchsichtige Seife, welche durch Auflösung in Weingeist, Eindicken und Vermischen mit wohlriechenden Öhlen entsteht, ist seit 6 oder 7 Jahren zuerst durch den Seifensieder Ant. Schlesinger in Wien bekannt geworden. Marmorirte Seife entsteht durch Beymischung von Pigmenten, z. B. Zinnober, Berlinerblau, Schüttgelb ꝛc., und wird meist in runde Formen gegossen, um Kugeln zu erhalten, welche zuletzt noch abgedreht werden können. Die kosmetische Seife oder das Seifenpulver zum Waschen und Rasiren

iſt geriebene und getrocknete, mit calcinirtem Natron, Veilchenwurzel und wohlriechenden Öhlen vermiſchte Seife. Der Parfümeur erzeugt auch den Seifengeiſt aus gut geriebener Öhlſeife mit Weingeiſt, und noch manche andere hierher gehörige Artikel.

5) Die Pomaden ſind noch zahlreicher, als die Seifen, und erhalten ihre Benennung von der Art des Wohlgeruchs oder von irgend einem Stande. So gibt es z. B. Roſen-, gelbe und weiße Orangenblüth-, einfache und zuſammengeſetzte Jonquillen-, Hyacinthen-, Veilchen-, Jasmin-, Mayblumen-, Tuberoſen-, Caſſien-, Reſeda-, Heliotrop-, Vanille-, Bouquet-, Tauſendblumen-, Potpourri-, Nelken-, Cypreſſen-, Bergamotten-, Biſam-, Ambra-Pomaden ꝛc.; ferner Königinn-, Sultaninn-, Dauphine-, Herzoginn-, Marquiſinn-, Marſchalls-, Frangipan-, Fürſten-, römiſche Pomaden ꝛc. Es gibt weiße, rothe und gelbe Lippenpomaden, Handpomaden und Haarpomaden. Die Haarpomaden werden aus reinem Fette, beſonders Kernfette und Rindermark, ſeltner aus Schweinefett, weich oder hart (letztere mit einem Zuſatze von weißem Wachſe) bereitet. Man ſetzt ſelbem feine Gewürze, z. B. Vanille zu, welche in ſehr feines Pulver verwandelt worden ſind, oder wohlriechende Öhle, oder auch Blüthen, auch macht man Pomaden mit deſtillirtem, wohlriechenden Waſſer. Die Hauptſache beſteht hierbey darin, daß man ſich möglichſt reines Fett verſchafft, indem man ſelbes nach langſamem Schmelzen in kaltes Waſſer gießt, abſchöpft, und nach dem Erkalten wieder mit Waſſer auswäſcht. Eigene Pomaden hat man zum Färben der Haare und neuerlich wurde in Wien flüſſige Hand-Schönheitspomade verfertiget.

6) Die wohlriechenden Pulver beſchränken ſich vorzüglich auf Haarpuder, welchem aromatiſche geiſtige oder öhlige Theile u. dgl. beygemiſcht werden. Man hat Bergamott-, Nelken-, Veilchen-, Lavendel-, Ambra-, Roſen-, Tauſendblumen-, Orangenblüth-Haarpuder, dann Marſchalls-, Herzoginn-, Dauphine-, Frangipan-, Marquiſe-Haarpuder u. dgl. m. (Vgl. Stärke und Haarpuder.) Es werden auch Pulver verfertiget, um das Haarpuder wohlriechend zu machen.

7) Rothe Schminke im flüſſigen oder feſten Zuſtande,

und zwar letztere in Dosen, Pulvern, Stücken oder Kugeln. (Vgl. Farben.) Außer dieser verfertigen die inländischen Parfümeurs noch spanisches rothes Anstreichpapier, englischen Crepon rouge oder rothen Crepp zum Schminken, lait de rose, de concombre, de fraises, Reißzeltchen und Reißpulver, die sämmtlich als Schönheitsmittel gebraucht werden. Das Reißpulver oder Reißmehl ist eine Art Stärke, welche aus geweichtem und zerriebenen Reiß fast wie andere Stärke bereitet wird. Die Reißzeltchen oder Kügelchen werden aus nassem Reißmehle mit wohlriechenden Öhlen und Wasser verfertiget. Weiße Schminke, eau de Chine, eau d'arquebusade und lait de perle dürfen die Parfümeurs im Inlande nicht mehr führen oder verfertigen.

8) Handkleyen und Handteige sind: Son à la reine, au miel, à l'huile, à amande, liquide, doux, amère, à la rose u. s. w.

9) Mancherley andere Toilettengegenstände, welche die Parfümeurs verfertigen oder verkaufen dürfen, nahmentlich Zahnpulver verschiedener Art, Latwergen und Tincturen, Bürsten, gereinigte Wasch- und Badschwämme, englischer Taffet, Kämme, Pufferl und seidene Puderquasten, Pudermesser, Abwischpapier; Puderkarten, Papillottes, Muschen für das Gesicht, große und kleine Sultane oder wohlriechende Polster, wohlriechende Rauchwerke in Stangen oder Pulver, Potpourri oder wohlriechende Krausen zum Parfümiren der Kleider und Wohnungen, parfümirte und garnirte Körbe zur Wäsche, eingerichtete Toilettes ꝛc. Zu den beliebtesten Arten von Potpourri gehört das sogenannte Königs-, Berliner oder Herrenhuter Räucherpulver, welches bloß auf ein warmes Blech oder auf den warmen Ofen gestreut wird. Dieses Pulver, wovon man 6 Sorten verfertiget, ist aus Veilchenwurzel, Rosenholz, Cascarillenrinde, Cassienrinde, Blumen der calendula ꝛc., und mehreren ätherischen Öhlen zusammengesetzt.

10) Verschiedene zum Tafelgebrauche bestimmte Gegenstände, nahmentlich feine Tafelessige, alle Arten von Senf, Cremes oder öhlartige Rosolien, vorzüglich von Vanille, Rosen, Kümmel, Anies, Persico, Maraschin, von sieben Früchten, dann de Venus, Créme nuptiale, de Barbados u. s. w.,

ferner in Rum, Rack und Cognac eingemachte Früchte, in Eſſig eingemachte amerikaniſche und oſtindiſche Früchte u. v. a. Im J. 1819 wurden zwar die Parfümeurs in Wien als ſolche von der Verfertigung und dem Verſchleiße der zum Tafelgebrauche beſtimmten Artikel aus Sanitätsrückſichten ausgeſchloſſen; im J. 1820 wurde aber allen, welche ſich bisher damit befaßt hatten, die Erzeugung dieſer Artikel wieder geſtattet und verordnet, daß in Zukunft die Befugniſſe entweder auf den vereinigten Betrieb beyder Beſchäftigungen, oder auf jede einzelne derſelben verliehen werden ſollen.

Die Erzeugung der Parfümeriewaaren beſchränkt ſich in der Regel nur auf die größeren Städte, wo die Conſumtion am bedeutendſten iſt, und wird daher in Wien, Prag, Venedig und Mailand am ſtärkſten betrieben. Im lombardiſch-venetianiſchen Königreiche werden auch ätheriſche Öhle in größerer Menge erzeugt; weniger iſt dieß der Fall in den teutſchen Provinzen, wo man ſich mit Deſtilliren der Öhle wenig abgibt. Die vorzüglichſten Parfümeriewaaren-Fabriken in Wien ſind die von Joſ. Bera, Georg Dirker, Martin Friedſey, Wilh. Huybens, Joh. Kleinſchnitz, Joh. Conrad Pabitzky, Wenzel Storch u. a., in Prag zeichnen ſich D. A. Corda und Sebaſt. Ramagnolo durch die Menge und Güte ihrer Erzeugniſſe aus. Wohlriechende oder ſogenannte Kunſtſeifen der beſten Art werden in Wien auch von dem befugten Seifenſieder Ant. Schleſinger und von dem Fabrikanten Kaſp. Edm. Wahler, Seifengeiſt in der Raffinerie der Frau Vincentia Zündt verfertiget. Viele der im Inlande verfertigten Waaren werden von Kennern nicht nur den franzöſiſchen Waaren gleichgeſtellt, ſondern mehrere dieſen noch vorgezogen; im Allgemeinen aber zieht man die franzöſiſchen Parfümeriewaaren, zumahl von Paris, Graſſe ꝛc. noch den inländiſchen vor, welche mit jenen auch nicht immer im Preiſe concurriren können, da die hierzu nöthigen Öhle und Eſſenzen meiſtens aus Italien und Frankreich gegen hohe Zölle eingeführt werden müſſen.

Der Handel mit Parfümeriewaaren iſt ziemlich bedeutend, zumahl von Wien aus, welches Ungarn, Siebenbürgen, Slavonien, die Militär-Gränzen, Illyrien und Galizien größ-

ten Theils damit versieht. Weniger erheblich ist der Handel ins Ausland, nahmentlich nach Rußland, Polen, in die Walachey und Moldau. Prag versieht Böhmen und Mähren, und verschickt seine Erzeugnisse auch bis Wien, wo Corda eine eigene Niederlage hält. Nebstdem werden noch viele Waaren dieser Art aus Frankreich, Italien ꝛc. eingeführt. Ätherische Öhle und Essenzen werden jetzt sämmtlich vom Auslande eingebracht, z. B. Orangenblüthöhl aus Frankreich, Citronen-, Orange-, Bergamottöhl u. a. aus Sicilien, Rosenöhl aus der Levante u. s. w. Das Cölnerwasser gehört mit zu den stärkeren Einfuhrsartikeln. Im südlichen Frankreich ist der Verkehr mit Parfümeriewaaren so bedeutend, daß er sich auf 6 bis 7 Millionen Franken jährlich beläuft.

Durch die bestehenden Zolltarife ist die Einfuhr fertiger Parfümeriewaaren, und zwar aller wohlriechenden Wasser, Pomaden, Seifen, Pulver, Kräuterpölster, Geruchsessige ꝛc. verbothen, und wird nur gegen Entrichtung eines Zolls von 36 kr. vom Guldenwerthe einzelnen Privaten zu eigenem Gebrauche gestattet; b. d. Ausf. zahlen diese Waaren $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe; Cölner- und Pomeranzenblüthwasser zahlen b. d. Einf. vom Pf. Sporco 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{2}$ kr. C. M. Die wohlriechenden Öhle und Öhlessenzen der feinsten Art, nähmlich von Bergamotten, Citronen, Orangen, Jasmin, Tausendblumen, Lavendel, Thymian, Muscatnüssen, Muscatblüthen, Rosenholz, Nelken- und Orangenblüthen, Rosen, Zimmt ꝛc. zahlen vom Pfund Sporco b. d. Einf. 1 fl. 24 kr., b. d. Ausf. $1\frac{3}{4}$ kr. C. M.; Öhle minderer Art, wie Anies-, Cajaput-, Cardamomen-, Cubeben-, Dillen-, Fenchel-, Calmus-, Camillen-, Krause- und Pfeffermünz-, Kümmel-, Majoran-, Mastix-, Melissen-, Myrrhen-, Poley-, Rauten-, Salbey-, Sassafras-, Sebenbaum-, Spick-, Wermuth-, Wohlgemuth-, Isopöhl u. dgl. vom Pf. Sporco b. d. Einf. 18 kr., b. d. Ausf. $\frac{3}{4}$ kr. C. M.; alle Öhle der geringsten Art: als Krummholz-, Lorbeeren-, Rosmarin-, Wachholderöhl ꝛc. vom Pf. Sporco b. d. Einf. 3 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. C. M.

Die Preise lassen sich nicht mit Bestimmtheit angeben, da die Artikel an Qualität und Quantität sehr verschieden sind;

doch kann man im Durchschnitte annehmen, daß das Dutzend Stück (z. B. Fläschchen) von Essenzen 2 bis 16 fl., Öhle 2½ bis 20 fl., Wasser und Extracte 6 bis 30 fl., Seifen 6 bis 20 fl., Pomaden 2½ bis 30 fl., Essige 10 bis 30 fl., Senf 12 bis 40 fl., eingemachte Früchte 18 bis 220 fl. kosten. Cölner Wasser kostet pr. Kistchen zu 6 Flaschen 1½ bis 7 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Wohlriechendes ätherisches Öhl, wie es zu Parfümeriewaaren vom Auslande bezogen wird; 2 inländisches Cölner Wasser; 3 Seifengeist von Carl Horrath in Wien; 4 Rosenpomade von Kleinschnitz in Wien; 5 bis 19 Kunstseifen von Ant. Schlesinger in Wien, nahmentlich weiße Schaumseife zum Rasiren, Baden ꝛc., marmorirte Kugeln, braune Seife, Pfeffermünzen-, Nelken-, Orangeblüth-, Rosen-, Vanille-, Tausendblumen-, kosmetische, Sultans-, Windsor-, Palmen- und krystallisirte Seife; 20 Palmenseife von Kleinschnitz; 21 feinste weiße Rosenseife von Carl Phil. Jos. Fonder in Ober-Döbling bey Wien; 22 Potpourri oder Räucherpulver der vorzüglichsten Art.

Eilfte Unterabtheilung.

Die Firnisse.

Firnisse sind austrocknende Flüssigkeiten, womit feste Körper in dünnen Lagen überzogen werden, damit sie gegen Verletzung von außen geschützt sind und eine glatte, glänzende Oberfläche erlangen. Die Bereitung dieser Flüssigkeiten macht im österr. Staate kein eigenes Gewerbe aus, sondern wird von den Lackirern, Anstreichern, Tischlern, Farbenreibern, Mahlern u. a. betrieben.

Die Firnisse zerfallen nach den Auflösungsmitteln und den Materialien, woraus sie zusammengesetzt werden, in 4 Gattungen: 1) in wässerige, 2) in geistige, 3) in ätherische, 4) in fette Öhlfirnisse.

1) Die wässerigen Firnisse sind bloß Auflösungen von Leim oder Gummi, womit verschiedene Wasserfarben ange-

rieben und aufgetragen werden. Am häufigsten werden sie in der Wassermahlerey, auch von Vergoldern u. a. angewendet. Ein neuerer Firniß dieser Gattung ist der unverbrennbare Firniß aus Fischleim, Alaun und Wasser, welcher die damit bestrichenen hölzernen Geräthe in hohem Grade gegen die Einwirkung der Flamme, und daher gegen Verkohlung und Verbrennung schützt.

2) Die geistigen oder sogenannten Weingeistfirnisse entstehen durch die Auflösung von Harzen in Weingeist oder Alkohol, trocknen leicht und sind sehr glänzend. Diese Firnisse sind nach Verschiedenheit der dazu angewendeten Harze und des Gebrauches verschieden, und zwar entweder farblos, oder auch absichtlich gefärbt. Kopal, Sandarak, Mastix, Elemi, Schellack, Körnerlack, gemeines Harz, Terpentin, Kolophonium ꝛc. sind diejenigen Harze, welche hierzu am stärksten gebraucht werden; nebstdem setzt man den gepulverten Harzen gewöhnlich noch gestoßenes Glas zu, um die Auflösung derselben im Weingeiste zu befördern, und das Zusammenbacken der Harztheilchen zu verhindern. Auf die Güte des Weingeistes kommt hierbey sehr viel an, da die wässerigen Theile die auflösende Kraft desselben schwächen und auf die Harze gar keine Wirkung äußern. Je wasserfreyer der Alkohol ist, desto tauglicher ist er zu Firnissen. Man hat eine große Menge von Vorschriften, um diese Firnisse zusammenzusetzen; denn es gibt eigene Lackfirnisse für Gegenstände von Papiermaché, wie Dosen, Etuis u. dgl., andere für Möbel, für musikalische Instrumente, für metallene Geräthe, für Messing, Tombak ꝛc., für Öhlgemählde u. s. w. Zu den gebräuchlichsten Arten gehört der Schellackfirniß oder die sogenannte Politur für Tischler und Drechsler, der Goldfirniß auf Metalle, welcher mit Gummigutt, Körnerlack, Curcumewurzel, Olean oder Ornat, Safran, Drachenblut u. dgl. gefärbt wird, der Bilderfirniß u. s. w. Die genau abgewogenen, in den Recepten vorkommenden harzigen Materien werden zu einem gröblichen Pulver gestoßen, mit dem halben Gewichte gepulverten Glases versetzt, in einem Kolben mit der vorgeschriebenen Quantität von starkem Weingeiste übergossen, und in siedendem Wasser (im Marienbade) digerirt, bis alles aufgelöst

ist, endlich nach einigen Tagen durch Baumwolle filtrirt. Am schwierigsten ist die Auflösung des Kopals im Weingeist, welche man durch verschiedene Mittel, z. B. durch längeres Liegenlassen desselben in feuchten Kellern, durch vorausgehende Schmelzung desselben ꝛc. zu befördern gesucht hat, so wie überhaupt in der Bereitung aller Weingeistfirnisse in der neuesten Zeit die zweckmäßigsten Abänderungen und Verbesserungen gemacht wurden. Neuerlich hat Ludwig Ripamonti in Venedig einen vorzüglich guten Firniß auf Papier, Zeichnungen und Kupferstiche erfunden, wofür derselbe im J. 1820 die silberne Ehrenmedaille erhielt.

3) Die ätherischen oder Essenzfirnisse sind Auflösungen harziger Materien, z. B. des Kopals, Mastix, Federharzes, Terpentins ꝛc. in rectificirtem Terpentinöhl oder in Schwefeläther und trocknen ziemlich schnell, indem hier, wie bey den Weingeistfirnissen, das Auflösungsmittel sich verflüchtiget, und die Harze fest und trocken auf der Oberfläche der überstrichenen Körper zurückbleiben. Ein gemeiner ätherischer Öhlfirniß entsteht z. B. aus 12 Th. Mastix, 1½ Th. Terpentin, ½ Th. Kampher in Stücken, 5 Th. gestoßenem weißen Glase und 36 Th. rectificirter Terpentinessenz; der beste elastische oder Federharzfirniß wird aus 1 Th. sehr fein zerschnittenem Federharz und 8 Th. rectificirtem Terpentin- oder Steinöhl bereitet. Eine andere Art von elastischem Firniß wird dargestellt, wenn man in einem papinianischen Topfe Kopal in Terpentinöhl auflöset und die gesättigte Auflösung mit etwas Mohnöhl versetzt.

4) Die fetten Öhlfirnisse werden durch Kochen austrocknender, gepreßter Öhle bereitet, und erhalten durch eine künstliche Behandlung die Eigenschaft, schneller zu erhärten und mehr Glanz zu geben. Das Kochen benimmt dem Öhle die wässerigen Theile und die sauerschleimige Mischung, und verdickt es zugleich. Den gemeinen Öhl- oder Mahlerfirniß erhält man aus 16 Th. Leinöhl und 1 Th. gepulverter Silberglätte, welche bis zum Verdunsten der Wässerigkeit mit einander gekocht werden. Die gewöhnlichen Öhlfarben, die Kupfer- und Buchdruckerschwärze sind aus solchen Firnissen mit Farben zusammengesetzt. Durch Kochen des Leinöhls mit Braunstein (natürlichem Man-

gangryd) erhält man einen schwarzen Firniß, der noch durch Harze verstärkt werden kann. Zu feineren Firnissen werden auch Harze, besonders Kopal, Bernstein ꝛc. beygesetzt, und daraus entstehen die beliebten fetten Kopal- und Bernsteinfirnisse, welche so häufige Anwendung zum Überstreichen von Wägen, Eisen, Messing, Kupfer, Holzwerk, Lampen und anderen Blechgeräthen, Dosen u. s. w. finden. Die Ausdünstung der Öhlfirnisse soll auch die Vermehrung der Milben verhindern. Tingry hat sich um die bessere Bereitung des Kopal- und Bernsteinfirnisses durch Erfindung eines eigenen Ofens zum Schmelzen verdient gemacht; auch Balthasar Thomson, Lenormand u. a. haben hierin manches versucht und geleistet, und neuerlich erhielt Jos. Innocenti in Venedig für die Erfindung seines schönen Kopalfirnisses die goldene Medaille.

Die besten Firnisse werden in Wien verfertigt, wo sich viele Lackirer u. a. Arbeiter mit deren Bereitung beschäftigen. Man hat es hierin in der neuern Zeit so weit gebracht, daß man den Engländern und Franzosen kaum noch nachsteht. Auch in anderen großen Städten werden Firnisse zugerichtet, und in die Provinzen verschickt. Der Zoll auf Firniß beträgt vom Pf. Sporco b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ½ kr. C. M.

Die Preise sind nach der Gattung und Art der Firnisse verschieden. Ordinärer Leinöhlfirniß kam zu Wien 1822 pr. Pf. auf 1 fl. bis 1 fl. 6 kr., Weingeistfirniß auf 3, 5 und mehr Gulden, Mastix- und Bilderfirniß auf 2 bis 4 fl., spanischer Firniß auf 5 fl., Kopalfirniß auf 4 bis 5 fl. W. W. u. s. w.

Zwölfte Unterabtheilung.

Das Siegellack.

Das Siegellack ist eine feste Composition aus harzigen Stoffen und Farben, welche statt des ehemahls gebräuchlichen Siegelwachses (einer gefärbten Composition aus Wachs und Öhl), vorzüglich zum Besiegeln der Briefe und Schriften gebraucht wird. Die Verfertigung desselben unterliegt im Inlande-

keinem Zunftzwange, sondern es werden hierauf nur einfache oder Landesfabriksbefugnisse ertheilt.

Da es gröbere und feinere Sorten von Siegellack gibt, so werden hierzu mancherley Materialien genommen. Ein Hauptbestandtheil ist das Schellack (Gummilack in Tafeln), das besonders sorgfältig sortirt, gesiebt und ausgesucht werden muß, da zu Siegellack nur dasjenige tauglich ist, welches beym gewöhnlichen Siedegrade schmilzt. Zu ganz feinem rothen Siegellack wird bloß Schellack und Zinnober genommen, und nur des Wohlgeruchs wegen Benzoe, Ambra, Balsam, Vanille u. dgl. zugesetzt. Zu mittelfeinem Siegellack wird nebst Schellack und Zinnober noch feiner Terpentin, gesiebte Kreide oder Haarpuder zugesetzt; zu ordinärem wird bloß Kolophonium, Kreide, gemeiner Terpentin und Zinnober genommen. Bey ganz schlechten Sorten wird unreiner oder mit Mennig oder Bolus vermischter Zinnober, zuweilen Mennig allein beygesetzt, doch soll Zinnober ökonomischer seyn. Außer dem beschriebenen rothen Siegellack, welches das gewöhnlichste ist, macht man auch verschieden gefärbtes, nähmlich carmesinrothes, gelbes, blaues, grünes, braunes, marmorirtes, schwarzes, metall- oder goldfarbiges, meistens durch Beysatz verschiedener Metallfarben, z. B. Bleygelb, Mineralblau, Bergblau, geriebenen Metalls u. s. w. Nur das carmesinrothe wird mit Cochenille, das schwarze mit Kienruß oder Elfenbeinschwarz gefärbt. Das Schellack wird über gelindem Kohlenfeuer in einem kupfernen oder andern glasirten Gefäße unter stetem Umrühren geschmolzen, dann das wohlabgeriebene Gemenge von Zinnober und Kreide oder Haarpuder beygesetzt, und mit einer steinernen oder gläsernen Keule wohl unter das Harz verrührt, der vorher gekochte Terpentin darunter gearbeitet, und wenn die ganze Masse eine recht gleichförmige Mischung darstellt, das Gefäß abgehoben und die Masse zu runden, halbrunden oder viereckigen Stangen gebildet. Sie wird nähmlich entweder in gypserne Formen gegossen, oder noch häufiger in der Hand zu Stangen geformt und auf einer erwärmten Marmortafel mittels eines warmen, mit Messing überzogenen Bretes oder einer erwärmten Zinnplatte gerollt. Die letzte Vollendung erhält dasselbe

durch das Glänzen. Man bringt die Stangen zu dem Ende auf der Oberfläche durch schnelle Hitze zum Schmelzen, entweder über Kohlenfeuer, oder über dem Cylinder einer Argandischen Lampe, oder auch über einer Lampe mit Weingeist, und druckt bey dieser Gelegenheit zugleich die Fabrikszeichen, d. i. die Schriften, Nummern, Wapen, Symbole u. s. w. auf, die häufig noch bloß in einer Nachahmung englischer Zeichen bestehen. Ein anderes Verfahren besteht im Gießen, wodurch die Stangen gleichförmiger und schneller erzeugt werden können. Der Siegellackmacher Ant. Till in Prag erhielt d. 1. April 1822 auf einen Stängengußapparat u. a. Vorrichtungen ein 5jähr. ausschließendes Priv. Nach völligem Erkalten werden die Stangen sortirt und in weißes Papier verpackt. Die Bezeichnung der Feinheit geschieht insgemein nach Nummern, welche jedoch nicht bey allen Fabrikanten einerley sind. Die meisten bezeichnen das gröbste ordinäre Siegellack mit Nr. 40, das mittelfeine mit 46, das feine mit 50, 55, 60, 70, 80, die noch feineren Sorten mit extra fein, fein fein und allerfeinst. Andere Fabrikanten, wie z. B. Andreas Bartel in Wien, fangen von Nr. 1 an, und gehen in der Feinheit aufwärts bis Nr. 20. In Venedig laufen die Nummern nach keiner bestimmten Ordnung. Das Gewicht ist das allgemeine Handelsgewicht, ausgenommen, wenn der Handelsmann ausdrücklich das leichtere Nürnberger Gewicht (1 Pf. = 28 Wiener Loth) verlangt. Gewöhnlich sind 12 bis 16, bey den feinsten Sorten auch 24 Stangen im Pfunde enthalten. Eine ganz besondere Sorte ist das elastische oder biegsame Siegellack, welches von Bartel in Wien seit Kurzem verfertigt wird, und das durchscheinende von Stephan Minesso in Venedig.

Seit 20 Jahren wird im Inlande, und vornehmlich in Wien, gutes und schönes Siegellack fabricirt, und die feinsten Wiener Sorten besitzen alle Eigenschaften eines guten Siegellacks, mit Flamme und leicht zu schmelzen, langsam abzutropfen, und eine schöne Farbe mit vielem Glanze, mit Sprödigkeit und mit Wohlgeruch zu vereinigen, vollkommen. Die vorzüglichsten Fabriken sind die von Joseph Bartel, Andr. Bartel u. a. In Venedig macht Stephan Minesso ganz vorzüglich schö-

mit einem kleinen Zusatze von Terpentin oder weißem Talg geschmolzen, und darin eine Zeit lang stehen gelassen, damit sich die unreinen Theile ruhig zu Boden setzen können. Mittlerweile werden die Dochte an dem Ringe, d. i. einer nach allen Richtungen beweglichen Scheibe mit 40 oder auch mehr Häkchen, die an der sogenannten Balkenlage angebracht ist, aufgehängt. Sind mehrere Scheiben dieser Art vorgerichtet, so schreitet man zum Vorgusse (zum ersten Gusse). Man schöpft mit einem Gießlöffel (Tiegel) flüssiges Wachs aus dem Kessel, und begießt jeden einzelnen Docht von oben bis unten, während man den Ring beständig umdreht. Nach gänzlichem Umdrehen des Ringes fängt man das Gießen wieder von vorne an, und fährt damit so lange fort, bis die Kerzen die halbe Dicke erlangt haben. Da sie aber unten gewöhnlich dicker als oben neben dem Henkel sind, so werden sie betrapft (getröbelt), d. i. nur oben so lange mit Wachs bespritzt, bis sie auch hier gleich dick geworden sind. An einigen Orten, besonders in England, kehrt man die Lichter ganz um, und begießt sie noch mehrere Mahle, wodurch sie ebenfalls gleich dick werden. Ist auf solche Art der Vorguß bis zur halben Dicke geendet, so werden die Lichter abgenommen, in Federbetten gelegt, um das zu schnelle Erkalten zu verhindern, und noch warm auf einer Art von Rolle oder Mangel gerollt (geglättet). Feinere Kerzen müssen an der freyen Luft etwas ausgebleicht werden, zu welchem Ende man sie mit den Henkeln auf einen Lichtspieß anreihet, und der Sonne aussetzt. Denn das weißeste Wachs wird während der Bereitung röthlich, und erhält die sogenannte Feuerröthe. Sind die Kerzen wieder ganz weiß geworden, so erhalten sie den Nachguß, d. h. sie werden abermahls an dem Ringe begossen, bis sie die erforderliche ganze Dicke erlangt haben, und hierauf wieder betrapft (getröbelt), gerollt und gebleicht. Die letzte Zurichtung oder Appretur erhalten sie dadurch, daß man das Höckerige an den Henkeln mit einem Messer wegschneidet, und alle auf einem Tische nach dem Maßstabe abgleicht und glättet. Zuletzt werden sie pfundweise in wohlgeleimtes Papier eingepackt. In Ungarn und den Militär-Gränzen werden noch viele größere Kerzen in Formen gegossen, zu dünnen Kerzen aber wird das Wachs

etwas geschmolzen, in Knollen geknetet, und im weichen Zustande um einen gespannten Docht mit beyden Händen gewickelt.

Nach der verschiedenen Bestimmung und nach Landesüblichkeit gibt es mancherley Arten von Wachskerzen, welche jeder Wachszieher zu erzeugen im Stande seyn muß. In Österreich hat man vornehmlich folgende Arten: a) Tafelkerzen aus reinem Wachse, auch ordinäre aus schlechterem oder gemischtem Wachse, zu 4, 5, 6, 7, 8 bis 10 Stück auf das Pfund, und daher von verschiedener Länge und Dicke. b) Altar- oder Kirchenkerzen von gelbem oder weißem Wachse, das Stück zu $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, 1 und 2 Pfund. Die sehr großen Kerzen bestehen inwendig oft aus ungebleichtem, und nur die äußeren Lagen sind aus gebleichtem Wachse. Unter die größten Kerzen gehörten sicher diejenigen, welche ehemahls in der Mariahülfer Kirche zu Wien aufgestellt waren. Jede wog über 100 Pfund, und damit sie nicht verbraucht wurden, war an jeder oben eine Lampe angebracht. Hierher gehören auch die Osterkerzen, welche in der Mitte mit 5 Löchern versehen, und mit vergoldeten Weihrauchkörnern besteckt sind; die gemahlten Kerzen mit Heiligenbildern, Blumen, Herzen, Kreuzen ꝛc. c) Kleine Kerzen zu 2, 1, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Loth, auch noch kleinere oder sogenannte Opferkerzchen. d) Nachtlichter oder Stöcke, welche in Wasser gestellt werden, von 6 bis 16, auch Nachtlichter von 20 bis 40 Stück auf das Pfund. e) Laternenkerzen, und zwar in Wagenlaternen zu $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{4}$ Pfund, in Reitlaternen zu $\frac{1}{4}$ Pf. Eine gute brauchbare Kerze soll von außen weiß und glatt bearbeitet seyn, rein, ohne Geruch und Rauch brennen, und eine weiße, ruhige Flamme geben, welche dem Auge nicht wehe thut; sie muß auch sparsam brennen und nur sehr selten des Putzens bedürfen. Eine gute Sechserkerze (d. i. zu $\frac{1}{6}$ Pf.) muß vollkommen 8 Stunden dauern.

2) Die Flambeaux oder Fackeln (Windlichter) sind feinerer oder gröberer Art. Die feinen, welche auch Kammer- und Kirchenflambeaux genannt werden, sind ganz aus Wachs, und bestehen aus mehreren, meist 4 der Länge nach mit einander vereinigten Kerzen. Die ordinären oder Gassenflambeaux bestehen aber großen Theils aus Kolophonium, und sind ent-

weder Dochtfackeln, welche mit einem aus Werg gedrehten und in geschmolzenes Harz getauchten Dochte versehen sind, oder Stockfackeln, in deren Mitte sich ein mit Werg umwundener harziger Stock aus Kiefer- oder Fichtenholz befindet. Diese ordinären Fackeln werden zuletzt gewöhnlich mit weißem Wachse überzogen.

3) Die Wachsstöcke sind lange, mit Wachs überzogene und auf verschiedene Art geflochtene oder gewundene Dochte oder Fäden. Die Dochte werden entweder bloß aus Baumwollgarn, oder halb aus Baumwoll-, halb aus Leinengarn gedreht, und zwar nach Erforderniß der Dicke aus 3 bis 18 Fäden. Das mit Terpentin gemischte flüssige Wachs wird in das erwärmte Becken des Werktisches gegossen, worin ein Zieheisen oder eine messingene Ziehscheibe mit Löchern von verschiedenem Durchmesser, imgleichen ein hölzerner Steg mit einem Kerbe befestiget ist. Bey der Arbeit wird der Docht von einer Trommel unter den Steg durch ein Loch des Zieheisens auf eine an der andern Seite des Tisches stehende Trommel, und von dieser zurück durch ein etwas größeres Loch wieder auf die erste Trommel so lange gewunden, bis der Docht durch das allmählich sich anlegende Wachs die verlangte Dicke erreicht hat. Man hat daher die Wachsstöcke vom ersten oder dünnsten, vom zweyten oder mittlern und vom dritten oder stärksten Zuge. Wendet man Zieheisen mit geänderten Löchern an, so läßt sich der Wachsstock verzieren. Beym letzten Zuge läßt man den Wachsstock durch einen nassen Schwamm laufen, wodurch er nicht nur abgekühlt, sondern auch geglättet wird. Der fertige Wachsstock wird von der Trommel abgenommen, in Viertel-, halbe oder ganze Pfunde getheilt und zierlich aufgewickelt, oft auch bemahlt, ja zuweilen macht man die Wachsstöcke sehr niedlich aus roth oder grün gefärbtem Wachse, oder mischt beym Aufwickeln diese Farben mit weiß zusammen. Beym Aufwickeln sind 3 Formen fast allgemein gebräuchlich, nähmlich die Taschenform, die viereckige und die runde (einem Türkenbunde ähnliche) Form.

4) Die verschiedenen kleinen Gegenstände aus Wachs, z. B. Kreuze für Verstorbene, Figuren, Kirchenopfer, wie sie ehemahls mehr gangbar waren, u. dgl. werden theils in For-

men von Holz gegossen, theils aus freyer Hand gebildet. Von ähnlicher Art sind die Figuren bey Krippenspielen ꝛc.

Wachszieher-Arbeiten werden überall gemacht, wo Wachsbleichen vorhanden sind (vgl. Abth. Wachs), also vorzüglich im lombardisch-venetianischen Königreiche, in Illyrien, Österreich unter der Ens, Ungarn, Galizien ꝛc. Wien hat die beyden k. k. privil. Wachskerzenfabriken von Moriz Edlem v. Hönigshof und von Thomas Mathias Stregeczek, nebst 9 bürgerlichen und mehreren befugten Wachshändlern und Wachsziehern, worunter Joh. Christoph Wishofer, Ignaz Angeli, Joh. Thomas Stößel u. a., welche sehr bedeutende Wachsbleichen inner den Linien Wiens besitzen, genannt zu werden verdienen. In Venedig wird mit außerordentlichem Fleiße gearbeitet, und die Venetianer Kerzen gehören zu den besten und reinsten, welche man hat. Man verfertiget daselbst Tafelkerzen von 6 bis 24 Loth (leichtes Gewicht), Kirchenkerzen von 2 bis 18 Unzen, Candelotti, d. i. lange und dicke Kerzen von 1½ bis 5 Pfund und darüber, Ceri von 10 bis 60 Pfund und darüber, Torcetti oder Flambeaux aus 4 Kerzen von 3 bis 12 Pf., Torcie von noch größerer Art, 12 bis 80 Pf. und mehr wiegend, Wachsstöcke u. dgl. m. Die Fabrik von Jos. Reali ist eine der besten. In Illyrien sind zu Triest, Görz und Fiume Wachskerzenfabriken, aber nur Triest hat eine von größerer Ausdehnung. In Tyrol werden in allen großen Ortschaften Kerzen gemacht, die besten aber zu Innsbruck, Botzen und Trient. Böhmen hat zu Prag 8 Werkstätten, auch mehrere in kleineren Städten, und darunter vorzüglich die von Jos. Wießner in Kaplitz. Auch in Mähren und Schlesien wird die Wachszieherey, wiewohl nicht in beträchtlicher Ausdehnung betrieben. Galizien verführt den größten Theil des aus der dortigen Bienenzucht gewonnenen Wachses ungebleicht aus dem Lande, und nur etwa 1000 bis 1200 Ctr. werden zu Rabarowce im Zloczower Kreise, zu Jaroslau und Lemberg von Wachsziehern verarbeitet. In Ungarn liefern mehrere Comitate Kerzen, Wachsstöcke und Fackeln theils zum Civil-, theils zum Kirchengebrauche. Siebenbürgen steht hierin nicht zurück, und außer den gewöhnlichen Wachskerzen, Wachsstöcken und Windlichtern, und dem gelben und

weißen schmalen Wachslichte werden dort noch besonders zum Gebrauche der evangelischen, der unirten und nicht unirten griechischen Kirchen größere und kleinere Wachskerzen mit rothen und grünen Blumen verfertiget, welche durch Eindrucken von Blumenformen in gefärbtes Wachs erhalten, und durch das Rollen an die noch weichen Kerzen befestiget werden. — Die schönsten und reinsten Arbeiten liefern im Allgemeinen Wien und Venedig, nächst diesen Triest und Prag; alle übrigen Fabriken verfertigen minder schöne Waare, da sie nicht besser begehrt wird.

Der Handel mit Wachszieher-Arbeiten geht vornehmlich in die großen Städte, wo die Consumtion in Kanzelleyen und Kirchen, oder auch in öffentlichen Sälen, großen Haushaltungen ꝛc. noch bedeutend ist. Da jedoch allenthalben Wachszieher oder Lebzelter ansäßig sind, so erscheint der Handel im Ganzen wenig lebhaft, und noch mehr scheint die Consumtion durch den vermehrten Gebrauch der Argandischen Öhllampen in Zimmern und selbst statt der gewöhnlichen Luster abgenommen zu haben.

Der Zoll auf verarbeitetes Wachs, Wachskerzen, Fackeln ꝛc. beträgt vom Pfund netto b. d. Einf. 17 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. Conv. M.

Die Preise der Wachszieher-Arbeiten bestimmen sich im Allgemeinen nach dem Gewichte, mit Ausnahme der ordinären Flambeaux. Weiße Kerzen kamen im J. 1822 zu Wien auf 130 bis 160 fl. C. M. pr. Ctr. In Venedig stand 1819 das Pfleichten Gewichts (peso sottile) zu 2, 25 bis 2, 50 ital. Lire. Das Mahlen der Kirchenkerzen wird insbesondere gezahlt.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Achter-Tafelkerze im Vorguß, unten noch spitzig; 2 dieselbe vom Nachgusse, jedoch ungerollt; 3 Fünfer-Tafelkerze; 4 bis 6 verschiedene Kirchenkerzen, und zwar Opferkerzchen und 2löthige Leuchterkerze, unten zum Aufstecken eingebohrt; 7 Kirchenflambeau aus 4 der Länge nach vereinigten Wachskerzen; 8 ordinäre Pechfackel; 9 und 10 Kerzen zu verschiedenem Gebrauche, die erste 1löthig

in Handlaternen, die zweyte 4löthig in Wagenlaternen; 11 u. 12 gelber und weißer 4löthiger Wachsstock gewöhnlicher Art, beyde vom mittleren Zuge; 13 bis 15 Wachsstöcke von dreyerley Form, taschenartig, viereckig und bundartig.

Vierzehnte Unterabtheilung.

Die Arbeiten des Wachspoussirers.

Wachspoussirer nennt man einen Künstler, welcher aus einer Wachscomposition, dem sogenannten Poussirwachse (vgl. Abth. Wachs), entweder durch Gießen in Formen, oder durch Behandlung mit den Poussirgriffeln verschiedene Figuren, Porträte, Früchte, Laubwerk, Verzierungen u. s. w. bildet.

Wenn aus Wachs gegossen werden soll, muß der Arbeiter sich zuvor eine Form verfertigen, wozu er in der Regel Gyps nimmt. Er macht sich zuerst auf einer Thonschieferplatte oder freystehend ein Modell aus Wachs oder Thon, welches er mit den Poussirgriffeln von hartem Holze oder Elfenbein vollkommen ausbildet. Über dieses mit Öhl bestrichene Modell wird mit Wasser angemachter Gyps gegossen und nach dem völligen Erhärten abgenommen. Sollte das Modell nicht vollkommen aus der Form gebracht werden können, so wird die Gypsform mit einer Laubsäge in mehrere Stücke zerschnitten und dann mit Schnüren wieder zusammengebunden. Bey lebenden oder todten Personen, die man abformen und abpoussiren will, gießt man den Gypsbrey gleich auf das mit Öhl bestrichene Gesicht. In dergleichen Gypsformen, wenn sie mit Öhl getränkt sind, lassen sich viele Exemplare schnell und leicht abgießen. Nach dem Herausnehmen aus der Form pflegt man die Abgüsse noch mit den Griffeln nachzubessern, zu bemahlen u. s. w. Früchte und andere Kleinigkeiten macht der Poussirer meist aus freyer Hand, indem er zuerst das weiße oder gefärbte Wachs im Rohen formt und endlich mit den Griffeln ausarbeitet, mit feinen, in Hausenblasenwasser aufgelösten Farben bemahlt u. s. w. Blumen von Wachs bildet er nach hölzernen geschnittenen Formen, welche er in das geschmolzene und gefärbte Wachs eintaucht. Einige Wachsbilder, zumahl die größeren, werden oft aus meh-

reren Stücken zusammengelöthet und zuletzt an den Fugen mit feinen Messerchen wieder verputzt und geglättet.

Wachspoussirer sind in allen größeren Städten ansäßig, und außerdem beschäftigen sich auch die Bildhauer, die Gypsarbeiter und viele andere mit dem Poussiren in Wachs. Ein eigentlicher Handel findet mit Gegenständen dieser Art nicht Statt, da sie meist nur auf Bestellungen gemacht werden. Es lassen sich daher auch keine Preise angeben.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Modell aus Wachs zum Abgießen, eine Opferdarstellung auf einer Schieferplatte enthaltend.

Nr. 2. Porträt, poussirt vom Frhrn. Georg Dubsky in Wien.

Fünfzehnte Unterabtheilung.

Die Larven.

Larven oder Masken sind aus Wachs oder mit Wachs überzogenen Stoffen künstlich geformte Köpfe, Gesichtsbekleidungen oder einzelne Theile, welche auf Maskeraden und Theatern gebraucht werden, theils um sich unkenntlich zu machen und zu verbergen, theils um etwas anderes vorzustellen (sich zu maskiren). Die Verfertigung dieser Masken ist ein eigenes Gewerbe geworden, auf welches im Inlande Fabriksbefugnisse verliehen werden. Überdieß beschäftigen sich auch manche Wachspoussirer mit Verfertigung der Wachslarven.

Die Larven unterscheiden sich nicht nur in Ansehung des Stoffes, sondern auch der Form. In ersterer Hinsicht gibt es ganz ordinäre aus Papier oder Pappe, heut zu Tage aber häufiger aus grober Leinwand mit Wachsüberzug; mittelfeine aus feiner Leinwand, oder aus Baumwollstoff mit Wachsüberzug; sogenannte Natur- oder Batistlarven; Taffetlarven von gefärbtem Taffet ohne Wachsüberzug; Wachslarven aus ganz reinem oder aus zusammengesetztem Poussirwachse. In Ansehung der Form gibt es ganze Larven, welche vollkommene Köpfe darstellen; Gesichtslarven, welche nur

das Gesicht bedecken; halbe Larven, d. i. Nasen-, Augenmasken u. dgl.; Naturlarven (Visi naturali); Carricatur- und Grotesk-Larven, welche letztere vorzüglich auf dem Theater bey Pantomimen Anwendung finden; Riesenlarven von ganz ungewöhnlicher Größe, die für Gewölbsauslagen oder für Theater gemacht werden; Morettini oder mohrenartige, Venetianer Larven, bey welchen eine schwarze über eine gewöhnliche aufgelegt ist; sogenannte Halblarven, wie z. B. die Dominolarven aus Seide mit über den Mund vorhängendem Taffet; ganz kleine Hutlarven aus Leinwand, Batist oder Wachs. Man unterscheidet ferner die Larven in Bauermasken (Visi per rustico), Polackenmasken (Visi per polacco), Harlekinslarven, Schäferlarven, Doctor- und Pantalonslarven, ungestaltete Türken-, Mohren- und Judenlarven ꝛc. Endlich macht man auch Thierköpfe, welche aber nicht verkäufliche Waare sind, sondern bestellt werden müssen. Bey der Fabrication aller dieser Larven bedient man sich gypserner oder hölzerner Modelle, worüber die mit Leim oder Kleister getränkte Leinwand geformt, gepreßt oder das Wachs vertheilt wird. Die Öffnungen der Augen, des Mundes und der Nase werden aus freyer Hand oder mittels Maschinen ausgeschnitten, dann die Larven selbst mit Wachs überzogen, mit Farben bemahlt, mit Haaren besetzt u. s. w. Sie dürfen weder zu weich, noch zu stark oder steif seyn, auch sollte dieser Beschäftigungszweig wegen der verwendeten Materialien, Farben ꝛc. von der polizeylichen Aufsicht nicht ganz ausgeschlossen bleiben.

Die Larvenfabriken sind nicht zahlreich, da eine geringe Anzahl für das Bedürfniß großer Länder hinreicht. Wien hat 2 Larvenfabriken: von Ignaz Wagner und Jos. Klemens, wovon besonders die erstere sehr schöne Waaren verfertiget. Wachslarven der feinsten Art werden auch vom Frhrn. Georg Dubsky in Wien gemacht. Venedig steht durch seine mannigfaltigen Larven schon lange im Rufe, und hier zeichnet sich die Fabrik von Dominik Fanio vorzüglich durch die Schönheit und Wohlfeilheit ihrer Erzeugnisse aus. In Tyrol werden zu Roveredo, in Böhmen zu Klösterle Larven von mittelmäßiger Qualität fabri-

cirt. Die beſten inländiſchen Larven ſind unſtreitig die Wiener, welche ſelbſt den franzöſiſchen und engliſchen vorgezogen werden. Eine merkwürdige Fabrik des Auslandes iſt die von Gropius in Berlin, welche nebſt anderen auch Porträtmasken (nach vorzüglichen Schauſpielern in den Momenten des höchſten Ausdrucks der Leidenſchaften) verfertiget.

Der Handel mit Larven erſtreckt ſich von den genannten Örtern durch die ganze Monarchie. Wien verſendet ſeine Larven nach Ungarn, Böhmen, Mähren, Galizien, Öſterreich ob der Ens, Steyermark ꝛc., ſelbſt nach Preußen; Venedig die ſeinigen nach Italien, Tyrol, Illyrien bis Grätz.

In Anſehung des Zollweſens ſind die Larven den Krämereywaaren gleichgeſetzt.

Die Preiſe ſind nach Materiale und Form verſchieden. In Wien waren ſie zu Anfang 1822 beyläufig folgende: Ord. Sorte das Dutzend 5 bis 12 fl., Batiſtlarven und Morettini bis 30 fl., Taffet- und Dominolarven bis 48, auch 60 fl. W. W. das Dutzend, Wachslarven pr. Stück 4½, 10, 12 fl. und mehr. In Venedig koſteten 1819 das Dutzend Naturmasken für Männer und Frauen 4, 50 ital. Lire, dieſelben ſuperfein 7 L., dieſelben mit Haaren 11 L., mit Blumen 8 L., mit Borduren und Blumen 8, 50 L., Groteſk-Masken mit Bart, auch Mohren und Alte im Aſſortiment 5, 50 L., dieſelben ſuperfein 9 L., weiße Dominos 5, 50 L., dieſelben geſchminkt 6 L., mit Blumen 7 L., halbe Dominos oder weiße Mascherini 3, 50 bis 5, 50 L., ſchwarz 3 bis 4, 50 L., Naſen mit und ohne Schnurbart 2, 25 bis 2, 75 ital. Lire.

Erklärung der Muſter.

Nr. 1. Im rohen Zuſtande über dem Modelle geformte Leinwand, mit Leim getränkt; 2 dieſelbe mit Wachs überzogen, zu ordinären Larven; 3 bis 6 Leinwandlarven verſchiedener Art, nähml. ord. Carricatur-Larve, feine Naturlarve, halbſchwarze Morettinilarve, kleine Hutlarve; 7 u. 8 feine Wachslarven.

Sechszehnte Unterabtheilung.

Die Schuhwichse.

Schuh- oder Stiefelwichse nennt man den glänzenden Überzug auf Leder, vorzüglich auf Schuhe und Stiefel. Die Bereitung dieser Wichse ist zwar ganz frey, und kann von jedem Schuhmacher ꝛc. betrieben werden; doch werden in Österreich hierauf auch eigene Befugnisse verliehen.

Die Bestandtheile der Wichse sind sehr verschieden, da auch die Gattungen derselben sehr mannigfaltig sind. Ehemahls hatte man fast allgemein die sogenannte schwarze Wachswichse, welche aus gelbem Wachse, Seife, Gummi, Kienruß oder Frankfurter Schwärze mit Wasser gekocht wurde. In der neuern Zeit aber haben sich die Wichsen ungemein vermehrt und nur in Wien allein werden jetzt nicht weniger als 16 verschiedene Gattungen zum öffentlichen Verkaufe verfertiget. Die gebräuchlichste ist die sogenannte englische Glanzwichse, welche aus Baumöhl, gebranntem Elfenbein, Candiszucker, Vitriolöhl und Wasser, ohne Anwendung von Wärme, flüssig, gestockt oder fest bereitet wird. Mit mehr oder weniger Abänderungen macht man die Öhl-, Fett- und Fischthranwichsen, Saftwichsen, chemischen Wichsen und wie sie sonst unter den verschiedensten Benennungen in Flaschen, Tiegeln, Schachteln, als Stangen, Zeltchen, Kugeln, Pulver u. s. w. zum Verkaufe ausgebothen werden. Eine eigene Art ist die Kappenwichse für die gelben Stiefelkappen. Die größere Schädlichkeit mancher Wichse scheint vorzüglich von dem Übermaße der beygesetzten Schwefelsäure herzurühren, da diese das Leder angreift. Den 15. July 1821 wurde dem Prager Handelsmanne Franz Till ein 6jähr. ausschl. Priv. auf die von ihm erfundene Glanzwichse ertheilt. In England verfertiget man die beste Wichse aus der Kohle des Bambusrohrs.

Der Ähnlichkeit wegen kann man auch die Kästenwichse hierher zählen, welche besonders in früheren Zeiten, wo die Einrichtungsstücke noch mit Wachs geglänzt wurden, gebräuchlich war. Diese glanzgebende Composition bereitet man aus Wachs, Seife und Kolyphonium in der Wärme, oder man

gebraucht an deren Stelle nur die Wachsmilch, d. i. eine in Pottaschenlauge gemachte seifenartige Auflösung von Wachs.

Das Gewerbe der Schuhwichsfabrication scheint im Ganzen zwar wenig bedeutend; doch nähren sich, zumahl in größeren Städten, viele Familien ganz oder zum Theil von diesem einfachen Beschäftigungszweige. In Wien ist der Verbrauch sehr groß, weßhalb sich hier mehrere Wichsfabrikanten etablirt haben, welche dieses Gewerbe ausschließend betreiben. Franz Spar, Joh. B. Zeller, Willner, Walther ꝛc. gehören darunter zu den vorzüglicheren. Außerdem verfertigen auch der Schustermeister Laidenfellner, Wits u. v. a. die Wichse im Großen, die unzähligen übrigen Arbeiter ungerechnet, welche selbe im Kleinen für den Einzelnverkauf bereiten. Seit mehreren Jahren bestehen in Wien auch eigene Stiefelreinigungsanstalten, die nach französischer Art mit allen Bequemlichkeiten eingerichtet sind, und als eben so viele Wichsfabriken betrachtet werden können. Als Handelsgegenstand kommt wohl die Stiefelwichse zuweilen in trockner Gestalt vor, ist aber in dieser Hinsicht zu geringfügig. Die Preise werden sowohl nach Quantität, als Qualität bestimmt und gehen von wenigen Kreuzern bis 1 und mehr Gulden. Von der Laidenfellnerschen saftfeinen Lack-Glanzwichse z. B. kostet das Schächtelchen zu 4 Loth 12 kr, von der Spar'schen Öhlglanzwichse in Zeltchen das Pfund 2 fl. 20 kr., in Bouteillen der Eimer 60 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Ordinäre Wachswichse; 2 weiße Kästenwichse, eine Art Wachsseife; 3 Spar'sche Öhlglanzwichse, und 4 Zellersche Fischthran-Glanzwichse, beyde in Täfelchen aus Wien.

Siebenzehnte Unterabtheilung.

Die Fleckkugeln.

Fleckkugeln oder richtiger Fleckenausbringungs-Materialien nennt man solche zusammengesetzte Körper, welche zur Vertilgung der Flecken aus Kleidungen bestimmt sind. Im Allgemeinen dienen hierzu mancherley rohe sowohl, als

künstliche Stoffe. Vornehmlich aber gehören hierher: 1) die Thonerde, der Taufstein und die Walkerde, womit Öhl- und Fettflecken ausgebracht werden können. Diese Erden werden auf die Flecken geschabt und das darin befindliche Öhl zu wiederhohlten Mahlen mittels Filtrirpapiers und eines warmen Bügeleisens herausgezogen. 2) Thonerde, mit einer concentrirten Pottaschenauflösung durchgeknetet, ebenfalls zu Öhl- und Fettflecken. 3) Salzsäure, um Eisen- oder Rostmahle wegzunehmen. 4) Oxydirte Salzsäure gegen Mosch- und Obstflecken. 5) Rectificirtes Terpentinöhl, um Wachs, Unschlitt und Wagenschmiere aus den Zeugen zu entfernen, nachdem die letzteren zuvor mit Butter gerieben worden. 6) Seife zu verschiedenen Flecken, z. B. auch zu Flecken vom rothen Weine, wenn diese zuvor mit Butter eingerieben worden. 7) Eine Auflösung des Sauerkleesalzes gegen Tintenflecken in weißer Wäsche; ist der Stoff gefärbt oder Nankin, so muß die Stelle nachher mit verdünntem kaustischen Salmiakgeist betupft werden. 8) Verdünnter Salmiakgeist gegen alle durch Säuren entstandenen Flecken, so wie Säuren gegen alle durch Kalilaugen entstandenen Flecken. 9) Cölner- und Lavendelwasser zur Vertilgung des Wachses. 10) Oxygenirte Salzsäure gegen die Flecken von rother Tinte. 11) Seifengeist gegen verschiedene Schmutztheile ꝛc. In der neuern Zeit hat man eigene Fleckkugeln aus Eygelb, Terpentingeist und Walkerde zusammengesetzt, welche, mit Ausnahme der Tinten- und Rostflecken, gegen alle Flecken empfohlen werden. Zu Chaptals Fleckkugeln wird weiße Seife in Alkohol aufgelöst, mit Eydottern vermischt, mit Terpentinöhl versetzt, mit Walkerde zu einem Teige geknetet und daraus Kugeln geformt. Andere ähnliche Zusammensetzungen werden in der Gestalt von Tafeln oder Pulvern, andere in flüssiger Form u. s. w. verkauft.

Die Kunst, die Flecken aus den Zeugen herauszuschaffen, beruht auf chemischen Grundsätzen und Erfahrungen, und vornehmlich auf der Kenntniß derjenigen Mittel, welche die heterogenen Theile in den Zeugen auflösen, und diese Auflösungen entfernen. Nach Chaptal muß man hierbey die Dinge, welche die Flecken hervorgebracht haben, die Mittel zu deren Vertilgung, das Verhalten der Farben zu diesen Mitteln, die

Veränderung der Zeuge durch diese Mittel und die Wiederherstellung der veränderten oder geschwächten Farben genau kennen und berücksichtigen.

Die Bereitung der zum Fleckenausmachen gehörigen Gegenstände und Zusammensetzungen ist eine freye Beschäftigung, und wird größten Theils von einzelnen Individuen betrieben. Seit Kurzem bestehen in Wien zwey größere Reinigungsanstalten, wo Zeuge und Kleidungen aller Art von den hineingebrachten Flecken vollkommen gereiniget und wieder hergestellt werden.

Achtzehnte Unterabtheilung.

Tinte und Tintenpulver.

Die Tinte ist eine Verbindung von Gerbestoff, Galläpfelsäure und Eisenoxyd, welche der Consistenz und des Glanzes wegen noch mit anderen Substanzen versetzt wird. Obgleich die Bereitung der Tinte äußerst leicht und eine freye Beschäftigung ist, so werden im Inlande hierauf doch eigene Befugnisse verliehen, wenn darum angesucht wird, und in Wien insbesondere gibt es Befugnisse, welche auf die Verfertigung von Tinte und Tintenpulver, Schuhwichse, Fleckenpulver oder Kugeln und Seifenpulver zugleich ertheilt sind.

Die Tinten werden auf sehr verschiedene Art und mit verschiedenen Materialien verfertiget. Die Galläpfel scheinen, ungeachtet man sie zu verdrängen und durch andere Stoffe zu ersetzen gesucht hat, dennoch nicht wohl entbehrt werden zu können, wenn gute und vollkommen brauchbare Tinte bereitet werden soll, welche die geforderten Eigenschaften in vollem Maße besitzt, eine sehr schwarze Farbe zu haben, leicht und gleichförmig aus der Feder zu fließen, in das Papier nicht einzudringen, schnell zu trocknen, mit der Zeit nicht zu verblassen, und fest auf dem Papiere zu halten. Der Recepte zur Tintenbereitung gibt es viele, ohne daß man gerade erkennt, welche davon die besten sind. Man kann sie in 2 Classen theilen: in die mit Galläpfeln, und in die mit Surrogaten der Galläpfel. Mit Galläpfeln bereitet man z. B. gute Tinte, wenn man

3 Loth derſelben zu einem ſehr feinen Pulver zerſtößt oder zerfeilt, mit drey- oder viermahl ſo viel Waſſer kocht, und nach erfolgter Ausziehung 1 Loth in Waſſer gelöſten Eiſenvitriol darunter gießt, und mit einer ſolchen Quantität von arabiſchem Gummi verſetzt, daß ſie weder zu dünn-, noch zu dickflüſſig ausfällt. Zu wenig Vitriol erzeugt eine braunrothe Farbe, etwas mehr eine violette, noch mehr eine blauſchwarze und endlich eine dunkelſchwarze Tinte; von zu viel Vitriol wird ſie bald gelb. Mit vollkommener Genauigkeit iſt das Verhältniß der Ingredienzen nicht leicht zu beſtimmen, da die Qualität derſelben nicht immer gleich iſt; vielmehr muß das meiſte der Geſchicklichkeit und der Beurtheilungskraft des Arbeiters überlaſſen bleiben. Eine ſehr gute Tinte erhält man auch durch einen Beyſatz von Blau- oder Campecheholz zu den Galläpfeln, und hierzu gab Chaptal folgendes Recept. Man mengt $\frac{1}{2}$ feine Blauholzſpäne mit $\frac{1}{2}$ zerſtoßenen Galläpfeln, kocht das Gemenge mit 25mahl ſeines Gewichtes Regenwaſſer zwey Stunden lang, und ſetzt in dem Maße als das Waſſer verdampft, neues hinzu. Zugleich ſättiget man laues Waſſer mit zerſtoßenem Gummi, und macht in einem dritten Gefäße eine Auflöſung von (bis zur beginnenden Röthe) calcinirtem Eiſenvitriol. Dieſe Auflöſung muß am Beaume'ſchen Areometer 14 bis 15° zeigen. Alsdann ſetzt man Kupfervitriol in einem Verhältniß von $\frac{1}{15}$ der angewendeten Galläpfel hinzu. Man miſcht nun 6 Theile der Galläpfel- und Blauholzabkochung mit 4 Theilen Gummiwaſſer und gießt unter ſtetem Umrühren 3 bis 4 Theile von der Vitriolauflöſung hinzu. Das genaueſte Verhältniß der drey Auflöſungen zur Tinte beſtimmt Chaptal auf folgende Art: 500 Th. aufgelöſtes Gummi, 462 aufgelöſte Galläpfel mit Blauholz und 482 Th. Eiſenoxyd. — Braun in Hausbach hat mit Vortheil Tinte durch die Extraction der Galläpfel und des Blauholzes mit Branntwein bereitet, und durch dieſe Methode ſoll man um $\frac{1}{5}$ mehr Tinte aus der gleichen Quantität Materialien erhalten. Wenn die Tinte nach längerer Zeit doch in Gährung übergehen ſollte, ſo wird die Schwärze durch einen kleinen Zuſatz von Kreide wieder vollkommen hergeſtellt, und Schimmel ſoll nie zu befürchten ſeyn. Dem letztern Fehler vorzubeugen, ſcheint es am beſten zu ſeyn, gereinigten

Galläpfelabsud mit weniger Extractivstoff zur Tinte zu nehmen, diese noch warm auf (zu ihrer Aufbewahrung bestimmte) durchaus trockne und reine Flaschen zu füllen, sie in einem nicht feuchten Zimmer bis zum Erkalten offen stehen zu lassen, und dann mit Korkstöpseln zu verschließen, welche in Wachs ausgekocht sind. Weniger dürften die Gewürznelken gegen das Schimmeln sichern, die man gewöhnlich in die Tinte zu werfen pflegt; eines der besten Mittel aber soll der Mastixfirniß seyn, womit man die innere Fläche der wohlausgetrockneten Tintenfässer überzieht. Als Surrogate der Galläpfel zur Tintenbereitung hat man empfohlen: die Erlenknospen, die Knoppern, die Granatäpfelschalen, die Wurzel der weißen Seerose, die Tormentill- oder Natterwurzel, die Auswüchse der Wurzeln des Hafers u. dgl. m. Allein sie geben, ohne Beysatz von Galläpfeln, eine gröbere, schwer aus der Feder fließende, und wenig haltbare Tinte. Besser ist die Tinte, welche aus Blauholz ohne Galläpfel vom Färber Ferd. Honig in Wien, von Ostermaier in München u. m. a. bereitet wird. 8 Loth geraspeltes Blauholz, 2½ Loth Eisenvitriol, 2½ Loth arab. Gummi (an dessen Stelle zu jeder Tinte auch Kirschgummi gebraucht werden kann), und 2½ Quentchen Candiszucker sind nebst 2 Maß Wasser die Bestandtheile einer solchen Tinte, welche nicht leicht schimmeln soll.

Seit längerer Zeit wird die Tinte auch in Gestalt eines trocknen Pulvers, Tintenpulver genannt, bereitet, welches für Reisende von großer Bequemlichkeit ist, und überdieß den Vortheil gewährt, daß die Tinte nicht verdirbt, und augenblicklich in jeder, auch der kleinsten Quantität, mit Wasser bereitet werden kann. Solches Tintenpulver besteht bloß aus den fein gepulverten Materialien zur Tinte, kann aber durch Abänderung der Verhältnisse oder durch irgend einen Beysatz eine Verbesserung erlangen, wie denn unterm 25. Nov. 1821 dem Marschdeputirten in Tyrol, Joh. Richard Strobel, ein 8jähriges ausschl. Privil. auf die Erzeugung eines besondern Tintenpulvers aus inländischen Materialien ertheilt wurde.

Alle bisher angeführten Tinten haben den Nachtheil, daß sie durch Säuren sehr leicht zerstört werden, und in der That

sind hieraus, seitdem man die zerstörende Kraft der oxygenirten Salzsäure auf die Tinte kennen gelernt hat, viele Urkunden und andere Schriften verfälscht worden. Man suchte daher eine unzerstörbare, unauslöschliche Tinte zu bereiten, und brachte mehrere Flüssigkeiten dieser Art in den Handel. Chaptal empfahl eine Art Tusche aus Leimauflösung, Kienruß und salzsaurem Natron; Andere eine Tinte mit Indigo; Sheldrake löste Asphalt bey mäßiger Hitze in Terpentingeist auf, setzte so viel Bernsteinfirniß hinzu, daß die Masse etwas dickflüssiger wurde, färbte sie durch feinen Lampenruß vollkommen schwarz, und erzeugte so eine Art Tinte, welche so lange dauert, als das Papier oder Pergament. Die sogenannte oxydirte Kohle, welche entsteht, wenn man reine Holzkohle mit reiner Salpetersäure in Berührung bringt, gibt, in ätzendem Ammoniak aufgelöst, eine unauslöschliche braune Tinte, welche selbst durch oxydirte Salzsäure nicht zerstört werden kann. Zum Zeichnen der Wäsche bereitet man eine brauchbare Tinte aus Silberauflösung, Gummi, Tischlerleim, Hausenblase und Kienruß.

Die farbigen Tinten sind eigentlich keine wahren Tinten, sondern farbige Extracte aus Pflanzenstoffen oder Auflösungen von Pigmenten in Wasser. Als rothe Tinte brauchte man ehemahls am häufigsten den Zinnober, wie Mahlerfarbe abgerieben, und die Zeit hat gelehrt, daß diese Farbe (nicht Tinte) ungemein dauerhaft ist. Jetzt wird die meiste rothe Tinte aus Fernambukholz mit Alaun, Weinsteinrahm, Regenwasser und Gummi, oder auch aus Carmin, der mit Ätzammoniak aufgelöst und mit Gummiwasser verdünnt wird, bereitet.

Obgleich der Verkauf der Tinte sehr groß ist, so besteht außer Ferd. Honigs Tintenfabrik und Schwarzfärberey in Wien nirgends eine fabriksmäßige Anstalt, wo die Tinte im Großen erzeugt wird, sondern es theilen sich hierin mehrere kleinere Arbeiter, welche die Erzeugung der Tinte meistens als Nebengeschäft betreiben. Die von Ferd. Honig in Wien verfertigte schwarze Tinte wird gelobt. Ein Handel mit Tinte findet nicht Statt; auch sind die Preise nach Art derselben verschieden. Von Honigs Tinte in Wien kam im J. 1821 der Eimer auf 12 fl.

48 kr., die Maß auf 20 kr. C. M. zu stehen. Tintenpulver kostet das Pf. 2 fl. 8 kr. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Chemisches Tintenpulver, wie es in Wien gewöhnlich verkauft wird. $\frac{1}{4}$ Pf. gibt, in lauem Wasser oder Essig aufgelöst, $\frac{1}{2}$ Maß Tinte.

Neunzehnte Unterabtheilung.

Die Schreibfedern.

Zu Schreibfedern werden allgemein die Gänsefedern, in minderer Anzahl auch Federn von anderen Vögeln durch mechanische Handgriffe zugerichtet. Diese Zurichtung ist im Inlande zünftig und es werden auf die Betreibung derselben nur Befugnisse ertheilt. Anstalten dieser Art nennt man Federkiel-, Federposen- oder Federspulenfabriken.

Es gibt mehrere Arten von zugerichteten Gänsefedern, die sich sämmtlich auf zwey Gattungen zurückführen lassen: 1) die ordinären weißen oder sogenannten Hamburger Kiele, 2) die gelben durchsichtigen oder Holländer Kiele. Jede Gattung verlangt eine eigene Art von Zurichtung, auch eine sorgfältige Sortirung der rohen Federn nach beyden Flügeln, nach der Härte und Schönheit, und nach dem Gewichte. Eigentlich sind aus jedem Flügel nur 5 Federn zum Schreiben vollkommen brauchbar, und von diesen sind diejenigen die besten, welche den Thieren einzeln zur Mauszeit in den Monathen May und Juny von selbst ausfallen. Nach gehöriger Sortirung beschneidet man die Fahne mittels eines Glasscherbens oder eines Rasirmessers und beginnt nun die Zurichtung, welche keinen andern Zweck hat, als die Federn von ihrem natürlichen Fette zu reinigen, sie hart, elastisch, glänzend und vollkommen rund zu machen. Die holländischen Federn werden ganz entfettet, die Hamburger aber nur an derjenigen Seite, wo die Spalte gemacht wird. Die ordinären oder Hamburger Kiele werden in heißem Sande oder in Asche, auch oft

nur über glühenden Kohlen erhitzt, bis sie weich werden, und hierauf mit der Breite einer Messerklinge mehrmahls gestrichen, wodurch sie durchsichtige Streifen erhalten. Zuletzt werden sie anhaltend durch ein wollenes Tuch gezogen, wodurch sie nicht nur ihre runde Gestalt erhalten, sondern auch das äußere Häutchen sich abstreift. Manche werden zugleich mit durchsichtigen Kreuzchen bezeichnet. So leicht diese Zurichtung der Schreibfedern zu seyn scheint, so fordert sie, wenn sie gelingen soll, doch besondere Handgriffe und viele Übung. Hat der Sand oder die Asche nicht den gehörigen Grad von Wärme, so spalten die Kiele nicht gut und die Spalte bekommt Zähne. Zu große Wärme erweicht sie zu schnell, wodurch sie zäh werden, anstatt daß sie hart werden sollten; zu niedrige Wärme erweicht dagegen die Spule zu langsam und zu wenig. Um die durchsichtigen, glasartigen oder Holländer Kiele zuzurichten, werden die rohen Federn zuerst mit einer flüchtigen, etwa alkalischen Flüssigkeit behandelt, welche macht, daß die Spalte beym Schneiden die ordentliche Richtung nimmt. Diese Flüssigkeit wird von den Fabrikanten sehr geheim gehalten. Sodann tränkt man die Kiele mit einer andern (vielleicht schwachsauren) Flüssigkeit, welche ihnen einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit ertheilt. Nun zieht man sie durch ein erhitztes Gemenge aus Sand und reinem Thon, um ihnen ihre Härte zu geben, wobey sehr viel auf das Verhältniß des Sandes zum Thon und auf den Grad der Wärme ankommt. Tausende von Federn gehen bey dieser Operation zu Grunde, wenn sie nicht von geschickten und geübten Händen behandelt werden. Hierauf werden sie der Luft ausgesetzt, damit sie künftig, selbst im Alter, ihre schöne gelbe Farbe behalten, und dann durch Abschaben und Streichen mit einer stumpfschneidigen Messerklinge vom Fette befreyt, da sie sonst die Tinte zu schwer annehmen würden. Den letzten Glanz gibt man ihnen durch Reiben mit einem Stück Wollenzeug. Dieß sind die beyden üblichsten Zurichtungsarten der Schreibfedern; doch sind in der neuern Zeit ein Paar andere Methoden erfunden worden, welche leichter und schneller zum Ziele führen sollen, aber im Inlande bis jetzt noch nicht näher bekannt sind. Die eine, 1804 von dem Franzosen Carstanien erfunden,

wird noch jetzt ausgeübt, da die nach ihr bereiteten Federn, ungeachtet sie um $\frac{1}{10}$ theurer als die gewöhnlichen kommen, im südlichen Frankreich und in Spanien sehr gesucht sind; die zweyte erfand 1818 der Engländer Watt.

Wenn die Zurichtung der Federn vollendet ist, werden sie noch einmahl sortirt, und zwar entweder nach dem Gesichte, oder (wie z. B. in Neuß) mit einer eigenen, außerdem gar nirgends gebrauchten Wage, mit welcher sich 54 verschiedene Sorten machen lassen, während auf erstere Art nur 10 Sorten unterschieden werden. Die sortirten Federn werden in Buschen (Büschel) zu 25 Stück zusammengelegt, wobey man Acht hat, daß stets die schöneren Kiele außen zu liegen kommen; zuletzt werden die einzelnen Buschen zusammengebunden und verpackt. Das Binden geschieht mit gefärbten Bindfaden oder Schnüren, deren Farbe nach der Sorte der Kiele verschieden ist. An den meisten Örtern verrichtet man das Binden aus freyer Hand; in einigen größeren Fabriken (z. B. in Neuß) aber hat man hierzu eine Maschine, welche täglich 20 bis 24,000 Stück Federn bindet. 40 Buschen oder 1000 Stück werden in einen Bund zusammengebunden, und so kommen die Federn in den Handel.

Außer den Gänsefedern werden zum Schreiben auch Adler-, Trappen-, Schwanen-, Straußen-, Indian- und Rabenfedern zugerichtet. Die Adler-, Trappen- und Schwanenfedern sind zur Fracturschrift und zum Notenschreiben sehr brauchbar; die Straußenkiele, die immer nackt, d. i. ohne Fahne sind, werden zu Schriften auf harten Körpern, z. B. auf Bücherbänden ꝛc. gebraucht, denn die Kiele sind hart wie Holz; die Rabenfedern, so wie auch andere Federn von Waldvögeln, welche die Jäger sammeln, dienen vorzüglich zum Feinschreiben und Zeichnen.

Es sind seit längerer Zeit auch metallene Schreibfedern bekannt, welche den animalischen wegen längerer Dauer und größerer Bequemlichkeit vorgezogen werden. Goldene und silberne Federn hatte man schon vor mehr als 40 Jahren, und vielleicht noch früher. Viele Federn aus Messingblech und Silber wurden in Nürnberg verfertiget, auch in Wien machte 1812 Isak Mathias eine eigene Art Schreibfedern aus einer Me-

tallcomposition, Cicerofedern genannt. Neuerlich suchte man diese Metallfedern abermahls in allgemeinern Gebrauch zu bringen, wozu vielleicht die Anwendung stählerner Blechfedern in der Lithographie die nächste Veranlassung gab. Joh. Georg Schuster, Werkmeister der mechanischen Werkstätte am k. k. polytechnischen Institute zu Wien, erhielt d. 2. December 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Verbesserung der Metallfedern. Mit diesen aus Stahlblech verfertigten Federn soll man, nach dessen Angabe, besser und reiner schreiben, als mit Kielfedern, und mit einer einzigen für eine immer gleiche Schrift über ½ Jahr auslangen können. Ein anderes ausschl. Priv. auf 3 Jahre erhielt d. 12. Aug. 1822 der Uhrzeigermacher Ludw. Besozzi in Wien, auf die Verbesserung der metallenen Schreibfedern, welche durch eine angebrachte Feder mehr Elasticität und Biegsamkeit beym Schreiben haben. In Frankreich wurden 1821 von dem Ingenieur Hohau nach einer englischen Erfindung metallene Schreibfedern, sogenannte Tintenfaßfedern (encrier-plumes), bekannt gemacht, welche so eingerichtet sind, daß die Tinte aus einer silbernen Röhre in eine gewöhnliche Federspitze nachfließt und man auf solche Art für 12 bis 15 Stunden mit Tinte versehen ist. So oft die Tinte aufhört nachzufließen, drückt man an ein an der Seite angebrachtes metallenes Knöpfchen; will man das Nachfließen der Tinte hemmen, so wird das Haarröhrchen mittels eines Schräubchens gesperrt, und so kann man die gefüllte Feder im Portefeuille oder in der Tasche mit sich tragen. Man kann hierbey entweder eine metallene, oder eine gewöhnliche, dazu vorgerichtete Federspitze anbringen. Diese Federn sind jedoch etwas complicirt und theuer (eine silberne kostet in Paris 23, eine platirte 19 Franken, die Federspitze noch überdieß 6 Franken); man kann nur sehr dünnflüssige Tinte dazu gebrauchen, und überdieß macht das Einfüllen der Tinte in das Haarröhrchen Schwierigkeit. Auch Scheffer verfertigte 1820 in Frankreich mechanische Federn, welche die Tinte selbst und nach Willkühr des Schreibenden liefern.

Da die Gänsezucht nicht in allen Provinzen des österr. Staates stark betrieben wird, so ist auch die Ausbeute an Schreibfedern nur in einigen Ländern, nahmentlich in Mähren, Böh-

men, Unteröſterreich, Galizien und Ungarn von Erheblichkeit. Die hier gewonnene Quantität vermindert ſich noch durch die Ausfuhr roher Federn aus Böhmen, Galizien und Ungarn nach Hamburg, woher ſie zugerichtet als Hamburger Kiele wieder zurückkommen. Noch vor ein Paar Decennien mußten die meiſten beſſeren Schreibfedern vom Auslande bezogen werden, und ſelbſt gegenwärtig, wo doch im Inlande ſich mehrere Fabrikanten mit Zurichtung derſelben beſchäftigen, werden noch die echten Hamburger und Holländer Kiele ſehr geſchätzt. Aus guten rohen Federn kann man wohl auch im Inlande eben ſo gute Schreibfedern bereiten, und bereitet ſie auch wirklich; nur iſt die Quantität derſelben zu gering. Denn da man hier ſo viele junge, unausgewachſene Gänſe ſchlachtet, und deren Federn, ungeachtet ſie wenig taugen, nicht unbenutzt laſſen will, ſo iſt es natürlich, daß ſehr viele ſchlechte Federn im Handel vorkommen müſſen. Wien hat eigens befügte Federkielzurichter, bey welchen man Waare jeder Güte erhalten kann. Carl Mayer, Mich. Krieglers ſel. Witwe, Müller u. a. ſind darunter die vorzüglicheren. Man macht hier die Hamburger Kiele in 10 verſchiedenen Nummern, welche die Güte derſelben bezeichnen, die Glas- und Kreuzkiele in 4 Abſtufungen der Güte. In Prag wird Joſ. Beer als geſchickter Federkielzurichter genannt.

Der Handel mit Schreibfedern iſt im Innern der Monarchie bedeutend, und wird von Juden, Kunſthandlungen, Specereyhandlungen ꝛc. betrieben. Wien und Prag verſchicken ihre Federn durch den größten Theil der Monarchie. Es werden aber auch immer noch viele ausländiſche Federn eingeführt.

Der Zoll auf Federkiele jeder Art beträgt vom Tauſend Stück b. d. Einf. 1 fl., b. d. Ausf. $2\frac{1}{2}$ kr. C. M.

Die Preiſe waren im April 1822 in Wien folgende pr. Tauſend: Ordinäre Kiele Nr. 1: 2 fl., Nr. 2: 3 fl., Nr. 3: 4 fl., Nr. 4: 5 fl., Hamburger und gezeichnete Kiele Nr. 5: 7 fl., Nr. 6: 9 fl., Nr. 7: 12 fl. W. W. Beſſere Kiele ſtanden zu folgenden Preiſen: Ordinäre oder weiße Hamburger Kiele Nr. 1: 4 fl., Nr. 2: 8 fl., Nr. 3: 12 fl., Nr. 4: 14 fl., Nr. 5: 18 fl., Nr. 6: 22 fl., Nr. 7: 26 fl., Nr. 8: 30 fl., Nr. 9: 35 fl., Nr. 10: 38 fl., Kreuz- und Glaskiele Nr. 1:

15 fl., Nr. 2: 20 fl., Nr. 3: 30 fl., Nr. 4: 40 fl. Schwanenfedern kosteten pr. Stück 1 fl., Trappen- und Adlerfedern 15 kr., Indian- und Rabenfedern 3 kr., Straußfedern 2 kr. W. W. Von den schönsten echten Hamburger Kielen kommt das Hundert auf 5 bis 12 fl. C. M. zu stehen. Von Schüsters Metallfedern kam das Dutzend in Holz gefaßt auf 7 bis 9 fl., in Messing zum Schieben mit Bleystift das Stück auf 1½ fl., in Messing mit 2 Federn auf 2 fl., in Silber zum Schieben auf 4 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Hamburger Kiele, schlechteste, mittlere und beste Sorte, die erste mit schwarzem, die zweyte mit gelbem, die dritte mit rothem Bande; 4 und 5 Kreuzkiele und Glaskiele nach Holländer Art; 6 bis 10 andere zum Schreiben zugerichtete Kiele, nähmlich Raben-, Indian-, Adler-, Trappen- und Straußfeder.

Zwanzigste Unterabtheilung.

Die Darmsaiten.

Die Darmsaiten sind dünnere oder dickere Fäden, welche aus mehreren oder wenigeren thierischen Därmen, zum Behufe der musikalischen Instrumente, auch zu anderm Gebrauche zusammengedreht werden. Es gibt nicht nur Fabriken, wo die Verfertigung derselben im Großen betrieben wird; sondern es werden im Inlande hierauf auch einfache Befugnisse und Meisterrechte verliehen; ja an einigen Örtern beschäftigen sich nicht selten die Seiler mit Verfertigung grober Darmsaiten, wenigstens zu anderm Gebrauche, als für die Musik.

Eine Hauptrücksicht erfordert bey der Fabrication der Darmsaiten die gute Auswahl der Gedärme, da nicht alle hierzu brauchbar sind, und einige nur zu gewissen Sorten, z. B. zu dünnen oder dicken Saiten taugen. Gewöhnlich benutzt man hierzu die Därme von Schafen, Lämmern, Ziegen, auch von Rehen, Gemsen und Katzen sind sie sehr brauchbar; von an-

deren Thieren dagegen sollen sie zu mürbe seyn. Am meisten schätzt man die Ziegendärme, auch die Därme von Lämmern, welche 7 bis 8 Monathe alt sind, sollen zu den besten gehören. Därme von magerem Vieh werden immer denen von fettem oder gemästetem Vieh vorgezogen. Die weitere Bearbeitung der Därme ist verschieden, je nachdem man grobe oder feine Saiten verfertigen will. Bey der Fabrication der gröberen Darmsaiten werden die Gedärme zuerst nach ihrer verschiedenen Stärke sortirt, die dickeren zu groben, die dünneren zu feinen Saiten bestimmt. Ist eine Parthie ausgelesen, so legt man sie aus einander, und wäscht sie zweymahl in reinem Wasser gut aus, um alle Excremente und Schleimtheile hinwegzuschaffen. Aufgeschlitzt werden sie jetzt über den Schabebaum (Schabebock) gespannt, und mit einem stumpfen, nur gegen die Spitze zu schneidenden Messer der Länge nach so lange geschabt, bis alle fetten und unreinen Theile vollkommen davon getrennt sind. Da diese Arbeit mit aller Genauigkeit geschehen muß, so halten sich die Saitenmacher hierzu, besonders im Sommer, Gehülfen, die Metzgerknechte sind. Hierauf wirft man sie wieder ins Wasser, zieht sie einzeln heraus, und näht sie mit den beym Schaben abfallenden Fasern zusammen. Nun knüpft man jede Darmlänge an eine Schleife, die an einem Pflocke hängt, welcher in einem Pfahle befestiget ist, das andere Ende aber wird an einem Haken befestiget, der mit einem gewöhnlichen Seilerrade (vgl. Seiler-Arbeiten) umgedreht werden kann. Diese Arbeit nennt man Haspeln auf dem Darmhaspel. Jede Saite, die gedreht wird, muß 6 Ellen lang seyn, auch nimmt man immer zwey zugleich in die Arbeit. Die Anzahl der Drehungen aber ist größer oder kleiner, je nachdem die Saiten dünner oder dicker werden sollen. Zur Saite D wird das Rad 40mahl, zu A 60 mahl, zu E und G 80mahl umgedreht. Auch ist die Anzahl der Därme zu den mancherley Saitengattungen verschieden. So besteht z. B. das C auf dem großen Violon aus 120 bis 130, das C auf dem Violoncell aus 80, das D auf dem Violoncell aus 40, die letzte weiße Saite auf der Harfe aus 21 Fäden, das D auf der Violine aus 6 oder 7, das A aus 4 oder 5, das E (Cantin) aus 3 (wovon 2 Därme von halbausgewachsenen

Schafen und ein Lammdarm), die feineren Harfen- und Mandolinensaiten aus 2 zusammengedrehten Därmen, die feinste Harfensaite aus einem einzigen Faden. Das Drehen geschieht nicht auf einmahl, sondern in 3 Absätzen, und nach dem ersten Drehen wird die Saite mit Schachtelhalm, nach dem zweyten und dritten mit einem Reibholze gerieben. Nun wird sie vom Haspel abgenommen, eine Zeit lang zum Trocknen aufgespannt, und endlich in Büschel oder Ringe gewunden. Andere grobe Saiten, wie sie z. B. der Spinner auf sein Spinnrad, der Hutmacher oder der Baumwollschläger zum Einspannen in den Fachbogen gebraucht, verfertiget der Seiler auf seinem gewöhnlichen Rade. Sonst bedient sich der Hutmacher auch 3 Klafter langer Violoncellsaiten, und zwar der A-Saite zu feinen Hüten, der D-Saite zu groben Schafwollhüten. Andere Saiten dienen zum Treiben von Maschinen, zum Ballschlagen, andere zu Uhren, zu Hygrometern u. s. w. Die Fabrication der feinen Darmsaiten fordert in allen Arbeiten mehr Genauigkeit und Sorgfalt. Nach der ersten mechanischen Reinigung sucht man das Fett noch durch längeres Beitzen in einer stufenweise verstärkten Pottaschenlauge zu entfernen, und schleimt die Därme jedes Mahl ab, wozu man sich des sogenannten Eisens (eigentlich einer umgebogenen stumpfen Klinge aus Messingblech) bedient. Nach der völligen Entschleimung wird noch eine doppelt starke Lauge angewendet, und hierauf das Drehen vorgenommen. Hierbey werden die feineren Saiten doppelt genommen, und zwar bey 5½ Fuß lang. Jeder Darm liefert zwey einfache Saiten. Sollte aber ein Darm nicht diese Länge haben, so wird ein anderer darangesetzt und das Überflüssige weggeschnitten. Das Drehrad hat 3 Fuß im Durchmesser, und die Bolzen oder Spindeln, die es bewegt, 2 Zoll. Sind die Saiten gedreht, so nimmt man sie sogleich sammt den Spindeln, woran sie befestigt sind, und spannt sie in einem mit Löchern versehenen Rahmen stark aus, damit sie während des Trocknens nicht ihre Drehung verlieren. Man bereibt die gespannten nassen Saiten mit Schnüren von Pferdehaaren (vgl. Seiler-Arbeiten) und bringt den ganzen Rahmen in einen Schwefelkasten, wo man die Saiten, durch 5 bis 6 Tage, den Dünsten des brennenden Schwefels aussetzt, um sie zu bleichen

und ihnen die schöne gelbliche Farbe zu geben. Die trockenen Saiten werden endlich mit Bimsstein abgeschliffen, damit sie vollkommen glatt werden, mit Oliven- oder Mandelöhl eingerieben, und in Büschel oder Ringe zusammengewunden.

Manche Saiten, besonders Harfen- und Mandolinensaiten, werden roth oder blau gefärbt, ohne daß sie dadurch an Güte gewinnen, sondern bloß zum Vortheile des Spielers, damit selber die Octaven leichter greifen könne. Das Rothfärben geschieht in einer Abkochung von Fernambukholz in Wasser mit etwas Alaun, das Blaufärben in einer Auflösung von Lackmus in Wasser mit etwas Pottasche oder mit Indigo. Viele Saiten, z. B. die letzte der Violine, die beyden letzten der Bdla und des Violoncells, die drey letzten der Guitarre u. s. w. werden noch mit unechtem Silberdrahte (leonischem, versilberten Drahte), auf Begehren mit echtem Drahte überspannen, wodurch der Ton tiefer wird. Das Überspinnen verrichten entweder die Saitenmacher, oder die Geigenmacher mittels eines Spinnrades.

Eine gute Saite muß von vollkommen gleichem Durchmesser, gleicher Biegsamkeit, gleicher Elasticität seyn, so wenig als möglich hygrometrisch wirken, damit sie lang denselben Ton in der Stimmung behalte, und einen reinen und feinen Klang haben. Schlechte Saiten entstehen zum Theil von schlechter Auswahl der Därme, zum Theil von ungeschickter Behandlung. So z. B. entsteht der falsche Ton hauptsächlich dann, wenn unreine Theile im Darme zurückbleiben; daher sollten Därme mit Adern nie zu feinen, sondern nur zu groben Saiten genommen werden. Das Abreißen der Saiten wird durch fehlerhafte Beitze oder schlechtes Drehen veranlaßt und gehört zu den übelsten Mängeln derselben. Die Durchsichtigkeit der Saiten ist zwar keine nothwendige Eigenschaft, doch liebt man die hellen und durchsichtigen mehr, als die von bräunlicher Farbe. Um die Saiten lange gut zu erhalten, müssen sie an einem trocknen Orte aufbewahrt und mit Öhl eingeschmiert werden, damit die Nässe in die hygrometrisch wirkenden Saiten nicht eindringen könne, da sie hierdurch sich etwas aufdrehen und unbrauchbar werden.

Eine ganz besondere Gattung von Darmsaiten sind die faitenartigen weißen Fäden, welche aus den Dä-

men des Seidenwurms zum Gebrauche an Fischangeln bereitet werden. Die Seidenwürmer werden in der Periode vor der Einspinnung in Essig gelegt und eine Zeit lang gebeitzt; hierauf schlitzt man sie mit dem Messer oder der Schere auf, nimmt die Därme heraus, reiniget sie und spinnt sie auf die Art, wie andere Därme. Nur ist hierbey größere Schnelligkeit nöthig, da die Därme sonst trocken und unbrauchbar werden. Obwohl diese Saiten sehr dünn sind, haben sie doch viele Festigkeit und eignen sich sehr gut zum Angelfischen. Hr. Propst v. Eberl hat sie, so viel man weiß, zuerst im Inlande bekannt gemacht.

Für mehrere musikalische Instrumente werden Saiten aus Seide gemacht und dann gewöhnlich mit versilbertem, leonischen Draht übersponnen. Man wählt hierzu Organzin der bessern Art, welche gedreht wird. An der Harfe sind z. B. 6 oder 7 mit Draht übersponnene Seidensaiten, an der Guitarre 3 u. s. w.

So entstehen viele Arten von Saiten, welche nach den Instrumenten benannt werden, z. B. Violin-, Viola-, Violoncell-, Violonsaiten, Guitarresaiten ꝛc. Jeder Ring (ein Büschel) hält gemeiniglich 6 Ellen; 30 Büschel machen einen Bund (Masso). Alle zu einem Instrumente gehörigen Saiten werden zusammen ein Bezug oder eine Armatur genannt.

Für die besten Darmsaiten werden noch immer die römischen und neapolitanischen gehalten; doch werden jetzt auch im Inlande gute Saiten verfertiget. Die Wiener Saiten sollen nach jenen den ersten Rang behaupten, während die französischen und englischen noch weit zurück sind. Doch wäre es zu wünschen, daß Kunstkenner das Verhältniß der inländischen zu den ausländischen Saiten genau untersuchen und würdigen möchten, um das Vorurtheil, welches vielleicht hierin bis zur Stunde noch herrscht, zu verbannen. Der Saitenfabrication in Wien macht der ungemein große Verbrauch von Därmen zu Würsten ein bedeutendes Hinderniß, daher die dasigen Saitenfabrikanten, welche von den Fleischern wenig Schafdärme, sondern größten Theils nur Lämmerdärme erhalten, ihre Saitlinge von ferne her, sogar aus Siebenbürgen zu beziehen genöthiget sind. Die vorzüg-

lichsten Saitenmacher in Wien sind Martin Gießer, Georg Pecker u. a. Sehr gelobt werden die Saiten von Padua, welche den römischen an Güte wenig nachgeben; auch in Venedig, wo Leonhard Indri eine bedeutende Saitenfabrik betreibt, und in Verona, wo Jos. Truzzi als einer der besten Arbeiter bekannt ist, verbessert sich dieser Fabricationszweig immer mehr, und die dicken und übersponnenen Saiten aus Venedig stehen den besten ausländischen in keiner Hinsicht mehr nach. Die Saiten aus Seide werden am vorzüglichsten von Ludw. Locatelli in Pavia, welcher ein neues Verfahren hierin entdeckt haben soll, verfertiget. In Böhmen werden von Joh. Liebisch zu Prag, dann zu Schönbach ziemlich viele Saiten gemacht. Ordinäre Saiten werden an mehreren Ortschaften Ungarns gemacht, besonders zu Spinnrädern, zu Fachbögen u. s. w, auch die Wurstmacher zu Lugos beschäftigen sich mit Verfertigung der Darmsaiten. Siebenbürgen hatte im J. 1820 nur einen einzigen Saitenmacher zu Hermannstadt, dessen Saiten aber den Wienern ganz gleichgestellt wurden. Gewöhnliche Saiten zu Fachbögen, Spinnrädern ꝛc. verfertigen hier noch mehrere Arbeiter, so wie in anderen Ländern, z. B. im Vorarlbergischen.

Der Handel mit Darmsaiten ist nicht ganz unbedeutend, da sie ein in der Musik völlig unentbehrlicher Artikel sind. Wien versendet sehr viele Saiten in die Provinzen, zumahl nach Mähren, Ungarn, Galizien, und selbst nach Leipzig; Venedig versorgt das österr. Italien, Tyrol, Illyrien, Steyermark u. s. w. und verschickt viele nach dem fremden Italien und nach Teutschland. Dessenungeachtet werden noch immer Saiten aus dem Kirchenstaate und aus Neapel, zumahl die feineren für musikalische Instrumente, und dunkelblau gefärbte aus Lyon zu den Bohr- und Drehmaschinen der Uhrmacher eingeführt. In den 5 Jahren 1812 bis 1816 betrug die Einfuhr vom Auslande (damahls noch mit Venedig) nach Wien zusammen nicht weniger als 9830 Bund, die Ausfuhr 811 Bund.

Der Zoll beträgt vom Pf. netto bey d. Einfuhr $1\frac{1}{2}$ fl., b. d. Ausf. $7\frac{1}{2}$ kr. C. M.

Die Preise der Darmsaiten waren zu Anfang 1822 in Wien folgende. Der Bund (30 Büschel) feinerer Saiten kostete

5 bis 6 fl. W. W., die Violoncellsaiten pr. Dutzend, und zwar A 6 fl., D 9 fl., G 12 fl., C 15 fl. W. W. Für das Überspinnen werden bey Violin G 6 kr., bey Violonsaiten 1 fl. 30 kr. bezahlt. Die Venetianer Saiten theilen sich in erste, zweyte und dritte Qualität. Von der zweyten Qualität kostete im J. 1819 der Bund von Harfensaiten in italienischen Lire: feinste oder Nr. 1: 3 Lire, Nr. 10: 5 L., Nr. 20: 7, 30 L., Nr. 30 roth: 20 L., Nr. 34 blau: 30, 50 L.; die 6 seidenen, übersponnenen Baßsaiten: 37, 50 bis 54, 50 L.: die 4 Violinsaiten: 4, 50 L., 5 L., 5, 50 L., 12 L.; — die 4 Violasaiten: 5 L., 5, 50 L., 12, 50 L., 13, 50 L.; die 4 Violoncellsaiten 8 L., 16, 50 L., 22, 50 L., 37, 50 L.; die 4 Violonsaiten auf eine ganze Armatur 2, 50 L., 3 L., 4 L., 6 L., zusammen 15, 50 Lire; die 6 Guitarresaiten pr. Bund 4 L., 5 L., 5, 50 L., 6, 35 L., 7 L., 9 L.; die 6 Mandollasaiten 4 L., 4, 80 L., 5 L., 5, 50 L., 7 L., 9 L.; die 6 Mandolinsaiten 3 L., 3, 90 L., 4 L., 5 L., 6, 35 L., 9 Lire. Die erste Qualität kommt um die Hälfte höher, die dritte um $\frac{1}{3}$ wohlfeiler.

Erklärung der Muster.

1) Österreichische (Wiener) Saiten.

Taf. I. Nr. 1 bis 4. Violonsaiten, nähmlich F, tiefes A, D, Fis.

Taf. II. Nr. 5. Letzte Violonsaite, hohes A. Diese 5 Saiten gehören zum teutschen Violon. Der 4saitige hat nur C, D, A, F, wovon die zwey letzten übersponnen sind.

Nr. 6 bis 9. Violoncellsaiten C, G, D, A, die 2 ersten übersponnen. C und G sind dieselben Saiten wie D und A, und unterscheiden sich von diesen nur durch den darüber gesponnenen Draht.

Nr. 10 und 11. Violinsaiten G, D, erstere übersponnen.

Taf. III. Nr. 12 und 13. Violinsaiten A, E; 14 bis 16 seidene Guitarresaiten D, A, E, mit Draht übersponnen; 17 bis 19 Darmsaiten für die Guitarre, E, H, G; 20 Saite aus den Seidenwurmdärmen, zum Gebrauche an Fischangeln.

a) Italienische Saiten.

Nr. 21 bis 25. Violinsaiten D, A, E.

Ein und zwanzigste Unterabtheilung.

Der Leim.

Der thierische Leim ist eine aus verschiedenen animalischen Körpern mit Wasser ausgezogene und getrocknete Gallerte (vgl. Th. I. Leim-Materialien), welche in heißem Wasser sehr, in kaltem nur wenig auflöslich ist, und die Eigenschaft besitzt, andere Körper fest mit einander zu vereinigen. Die Bereitung des Leims, die Leimsiederey, macht den Gegenstand eines eigenen Gewerbes aus. Obwohl dieses in Wien bisher als zünftig betrachtet wurde, so werden doch schon seit mehreren Jahren keine Meister- und Bürgerrechte, sondern nur einfache Befugnisse außer den Linien der Hauptstadt darauf verliehen. Manche Gerber sieden aus den in ihren Werkstätten entstehenden Abfällen selbst Leim; eben so kochen sich die Wattemacher selbst die enthaarten Hasenfelle; Pergamentleim wird von Vergoldern, Zeichnern u. a. Arbeitern ohne Dazwischenkunft eines eigentlichen Leimsieders bereitet.

Die Materialien zum Leimsieden sind bekannt. (Th. I. Leim-Materialien.) Die Verarbeitung derselben aber theilt sich in die ältere oder gewöhnliche, und in die neuere chemische. Nach der ältern Art, die noch fast von allen inländischen Leimsiedern befolgt wird, werden die Materialien auf's sorgfältigste gereinigt, vorzüglich durch längeres Weichen, Waschen und Treten mit Füßen, um alle unreinen Theile, besonders den Kalk aus den Lederabfällen wegzuschaffen. Die gereinigten Materialien werden hierauf in einem kupfernen oder eisernen Kessel, der am Boden mit Stroh bedeckt ist und der sich mittels eines Deckels gut verschließen läßt, so lange gekocht, bis das Wasser gallertartig geworden ist und in der Kälte gerinnt. In diesem Zustande wird die heiße Brühe durch einen mit Stroh belegten Korb in ein Faß durchgeseihet und so lange stehen gelassen, bis sie sich geklärt hat, hierauf zum Erstarren in die Form

d. i. einen seichten, einer Lade ähnlichen Kasten gegossen. Ist darin der Leim ganz erkaltet und starr geworden, so zerschneidet man ihn in beliebige Stücke, stellt diese mit der hohen Kante einzeln auf ein Bret heraus, zerschneidet sie mittels eines feinen Messingdrahtes senkrecht in dicke Blätter oder Scheiben, legt diese zum Trocknen auf Netze von starken Bindfaden aus, und wenn sie gehörig getrocknet sind, hängt man sie mit Schnüren oder Bindfaden zum völligen Ausdörren auf. Das Trocknen muß möglichst schnell geschehen, weil der Leim leicht in Fäulniß übergeht, oder wenigstens, wenn er zu viel Sauerstoff aus der Atmosphäre einsaugt, eine braune Farbe annimmt, die ihn zu manchem Gebrauche untauglich macht. Manche bereiten den Leim in sehr dünnen Blättchen, in welcher Gestalt er eine hellere Farbe zeigt; andere färben ihn gelb durch einen Zusatz von Gummigutt. In der neuern Zeit hat man denselben durch schweflichte Säure zu bleichen gesucht.

Die neuere chemische Art, den Leim zu bereiten, beschränkt sich eigentlich nur auf die Knochen, und besteht in dem einfachen Verfahren, aus den gepulverten Knochen den phosphorsauren Kalk mit verdünnter Salzsäure abzuscheiden, und den Überrest durch Kochen mit Wasser in Gallert zu verwandeln. Da die Knochen fast 50 Procent Leimtheile enthalten, so ist das Kochen in 4 Stunden beendiget, und das ganze Verfahren ist überall und leicht auszuführen. Der Chemiker und General-Inspector der Münze D'Arcet in Paris hat selbes im Größern ausgeführt, und Robert, Mitglied des General-Conseils der Fabriken und Manufacturen, so wie auch Gothier in Paris, haben dasselbe verbessert; doch behauptet man, daß der königl. bayrische Legationsrath Gimbernat der Erste auf die Idee dieser chemischen Abscheidung der Gallerte gekommen sey. Doctor Ries in Wien bereitet den thierischen Leim mittels der säurehältigen Wasser, welche bey Kunstbleichen als Rückstand bleiben. Er digerirt die Knochen in den Bleichwassern und gewinnt auf eine der d'Arcetischen Methode ähnliche Art den Leim. Nebstbey kann er die rückständigen phosphorsauren Salze zur Erzeugung von Phosphor und Phosphorsäuren verwenden.

Die Gattungen und Sorten des Leims sind nach den Ma-

terialien und nach der Bereitungsart verschieden. Es gibt gewöhnlichen Tischlerleim, welcher von allen Sorten der häufigste ist und aus verschiedenen Abfällen gewonnen wird, und zwar ordinären, welcher schmutzig, wenig durchscheinend, feucht, hygrometrisch und daher biegsam ist, mittelfeinen und feinen. Guter feiner Leim muß rein, hell von Farbe, durchscheinend, vollkommen trocken, hart und sehr spröde seyn, und sich in siedendem Wasser vollkommen auflösen. Durch nochmahliges Aufsieden und Eindicken, und durch einen kleinen Zusatz von gepulvertem Alaun wird derselbe zum Gebrauche der Tischler, Buchbinder, Papparbeiter u. a. sehr verbessert. Der sogenannte Papierleim in dünnen Blättchen, der Schafsußleim für Vergolder, der Pergament- oder Hornleim für Vergolder, Mahler, Papparbeiter ꝛc., der Handschuhleim aus Abfällen des Handschuhleders, der Mundleim aus Hausenblase, Leim, Gummi und Zucker ꝛc. sind nicht eigentliche Handelsartikel und werden daher von Leimsiedern gewöhnlich nicht für den Verkauf, sondern nur auf Bestellung verfertiget. Zu den Leimgattungen rechnet man auch die Hausenblase (vgl. Th. I. Gedärme und Blasen) und den englischen oder starken Leim (Colla forte, Colle d'Angleterre) in Tafeln, welcher aus den Knorpeln, Rippen, Flossen und Häuten großer Fische gesotten wird. Diese Theile oder ganze Fische werden im Wasser gekocht, die Abkochung durchgeseiht, durch Abrauchen und Erkalten zur Gallerte verdickt, dann in Formen gegossen und zu Platten geschnitten. Die Hausenblase kommt außer der gewöhnlichen Form auch noch als Buchfischleim und als Fischleimkuchen vor. Aus der Hausenblase werden ferner durch Gießen auf metallene Platten weiße und gefärbte durchsichtige Blätter, die sogenannten Hausenblasen-Folien, dann Bilder u. dgl. verfertiget. Die mittels der Salzsäure abgeschiedene Knochen-Gallerte (Colle gelatine), welche sehr spröde, braungelbe Tafeln bildet, wird als Stellvertreter der Hausenblase und des Eyweißes zur Bereitung von Sulzen, und zur schnellen Klärung der Weine, Essige, Biere u. a. Flüssigkeiten mit großem Vortheile angewendet. Eine einzige Tafel ($\frac{1}{32}$ W. Pfund) reicht hin, um 6

Wiener Eimer Wein vollkommen zu klären. Die Anwendbarkeit der Colle gelatine zur Klärung der Weine hat sich vorzüglich in den neuesten Zeiten bewährt, und dieselbe hat treffliche Dienste bey schweren rothen ungrischen Weinen geleistet; weniger schnell, doch ebenfalls sicher geschieht die Klärung der weißen Weine.

Die Leimsiederey wird in mehreren Provinzen der Monarchie, doch nicht überall zum vollen Bedarfe derselben betrieben, und aus einigen werden sogar die rohen Materialien auswärts verhandelt, um als Leim wieder zurückzukehren, wie dieß in Dalmatien der Fall ist, welches seine meisten Leim-Materialien nach Triest und Venedig verkauft. Sehr gute Leimsiedereyen befinden sich in Wien, wo noch kürzlich 5 bürgerliche und 5 befugte Leimsieder gezählt wurden, bey denen nur zu wünschen wäre, daß sie sämmtlich außer die Hauptstadt verlegt würden. Zacharias Ulrich lieferte sehr schöne Hausenblasen-Folien, weiß und in Farben, jede Tafel $12\frac{1}{2}$ Zoll lang und über 3 Zoll breit. Bey dem großen Bedarfe an Leim und bey dem beträchtlichen Vorrathe an Knochen und knorpligen Theilen, die von der großen Consumtion des Rindfleisches in Wien herrühren, darf man sich billig wundern, daß noch Niemand auf die Benutzung derselben auf Leim gedacht hat, während in Frankreich und England mehrere Etablissements bestehen, die hiervon bedeutenden Vortheil ziehen. Es gibt auch in Böhmen mehrere Leimsiedereyen, welche die gewöhnlichen Sorten in zureichender Güte liefern. Mähren hat Leimsiedereyen zu Brünn, Holleschau, Gaya und Groß-Meseritsch. In Steyermark wird viel Leim erzeugt, besonders feiner zu St. Ruprecht im Raabthale; auch Krain, das Küstenland und Ungarn sieden viel Leim.

Für einige der angeführten Provinzen ist der Leim ein Gegenstand des Handels geworden, besonders für Steyermark, Krain und das Küstenland, welche davon beträchtliche Quantitäten nach Italien schicken. Knochengallerte wird aber seit Kurzem vom Auslande eingeführt.

Die Zölle auf Leim sind an den Gränzen der Monarchie folgende: Tischlerleim zahlt vom Ctr. netto b. d. Einf. $2\frac{1}{2}$ fl., b. d. Ausf. $6\frac{1}{4}$ kr., Fischleim und Hausenblase vom Pf. netto b. d. Einf. 9 kr., b. d. Ausf. $\frac{3}{4}$ kr. C. M.

Der Preis des Tischlerleims ist in der letzten Zeit sehr gestiegen und betrug in Wien zu Anfang 1822 für den Ctr. 30 bis 40 fl. C. M. Die ausländische Knochengallerte kostete pr. Pf. (d. i. beyläufig 22 Tafeln) 3 fl. 30 kr. C. M., die Hausenblasen-Folien pr. Tafel 1 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. bis 3. Tischlerleim, ordinär, mittelf., fein; 4 Knochengallerte in Tafeln, mittels der Salzsäure ausgeschieden; 5 und 6 Hausenblasen-Folien von Ulrich in Wien, weiß und roth.

Zwey und zwanzigste Unterabtheilung.

Die Seifensieder-Arbeiten.

Die Seifensieder, in Österreich auch Öhlerer und Unschlittwaarenerzeuger genannt, beschränken sich nicht bloß auf die Fabrication der Seife, sondern verfertigen auch die Talglichter oder Unschlittkerzen, daher ihr Gewerbe sich in zwey Hauptarbeiten abtheilt: 1) in die Verfertigung der Seife und 2) in die Verfertigung der Talgkerzen. Ehemahls war das ganze Gewerbe zünftig, und noch jetzt, nachdem seit 1812 die Erzeugung und der Verkauf von Seifensiederwaaren freygegeben und Jedermann unter den gewöhnlichen Polizeyvorschriften gestattet ist, gibt es zünftige Meisterrechte, und für diese besteht die Handwerks-Ordnung vom 27. May 1758. Da aber die Seifensiedereyen in den Umgebungen Wiens so viel möglich vermehrt werden sollen, so wird seit 1817 jedem Erzeuger von Unschlittwaaren, sobald er sich über die Kenntnisse hierzu ausgewiesen hat, auf sein Ansuchen ohne weiteres Hinderniß nicht nur das Arbeitsbefugniß, sondern auch das Bürger- und Meisterrecht ertheilt.

1) Fabrication der Seife.

Seife nennt man im Allgemeinen einen Körper, welcher die Eigenschaft besitzt, Fettigkeiten und Unreinigkeiten aufzulösen, mit Wasser mischbar zu machen, und folglich andere Kör-

per zu reinigen. Man unterschidet die Seifen in natürliche (z. B. Seifenwurzel ꝛc.) und künstliche. Die künstlichen theilt man nach den Hauptmaterialien in Fettseife, Öhl-, Wachs- und Harzseife, oder in Kali- und Sodaseife, nach ihrer Consistenz in feste, harte oder weiche (Schmier-) Seife.

1) Die Fettseife entsteht aus der Verbindung von thierischem Fett, vornehmlich Talg, Schweinfett oder Speck, Butter, Schmalz, Thran u. dgl. mit einem Alkali, und zwar entweder mit Pottasche oder Soda in Verbindung mit Kalk. Die gewöhnlichste Fettseife ist die weiße oder gelbgraue Talgseife, wozu der Seifensieder den Rindertalg vom Fleischer abnimmt. Bis zum J. 1812 bestand in Österreich unter der Ens eine Bezirkseintheilung, vermöge welcher jeder Fleischhauer verpflichtet war, das von ihm erzeugte Unschlitt einem bestimmten Seifensieder um einen bestimmten Preis abzuliefern; seit Aufhebung dieser Eintheilung herrscht aber hierin völlige Freyheit. Wenn eine hinlängliche Quantität von Talg beysammen ist, so wird zuerst in hölzernen oder gußeisernen Gefäßen (Äschertonnen oder Äschern) die Seifensiederlauge bereitet, d. i. eine ätzende kaustische Lauge aus Holzasche, Pottasche, Soda ꝛc. in Verbindung mit Kalk und Wasser, welche dazu bestimmt ist, das Fett in Seife zu verwandeln. Diejenige Lauge, welche die gehörige Stärke von 20 bis 25 Procent Kaligehalt zeigt, wird tragende (weil ein Ey darauf schwimmen muß) oder Meisterlauge, die schwächere von 5 bis 10 Procent Abrichtlauge, die schwächste von 1 bis 4 Procent schwache Lauge genannt. Mit der gewonnenen Meisterlauge wird der Siedekessel gefüllt, der Talg hinzugegeben und beydes unter öfterem Umrühren und Zugießen neuer Lauge gesotten. Anfänglich erscheint der Talg flüssig wie Öhl, allmählich aber nimmt er eine gallert- oder leimartige Consistenz an und wird dann Seifenleim genannt. Nun wird die Masse ausgesalzt, indem man Küchensalz zusetzt und das Sieden so lange fortsetzt, bis sie die gehörige Beschaffenheit annimmt, hierauf durch Leinwand geseihet, abermahls in dem gereinigten Siedekessel mit Abrichtlauge zur gallertartigen Consistenz versotten und zum zweyten Mahle ausgesalzt. Wenn nun die Masse weiß ist, dann

Herausziehen des Spatens eine feste Beschaffenheit erkennen läßt, in der Kälte leicht erstarrt und eine klare Lauge von sich läßt: so folgt der Gahrsud, d. i. das Sieden wird noch so lange fortgesetzt, bis auf der Oberfläche sich große zähe glänzende Blasen bilden und eine herausgenommene Probe in dünne Blätter zerspringt und beym Drücken keine Feuchtigkeit mehr von sich läßt. Hat sie diese Consistenz erreicht, so zieht man alle Lauge ab und schöpft die noch flüssige Seife mittels einer Kelle in die Form, d. i. einen ladeähnlichen Behälter, läßt sie darin erstarren und theilt sie endlich mit einem Lineale und mit Messingdraht in Tafeln und Stücke, die man zum Austrocknen auf einem luftigen Boden auslegt. Auf solche Art erhält man aus 100 Pfund Talg 200 Pf. frische Seife, die bis auf 130 oder 140 Pf. eintrocknet. Soda gibt eine festere, weniger eintrocknende Seife, als Pottasche oder Holzasche.

Je nachdem man feinere oder gröbere Materialien hierzu verwendet, erhält man bessere oder schlechtere, weißere oder gröbere Seife. Insgemein verfertigen die inländischen Seifensieder aus Talg dreyerley Sorten von Seife: ganz weiße, mittelweiße und graumarmorirte. Die erstere zeichnet sich durch die reine wachsartige Weiße und Härte aus, löset sich im Alkohol und Wasser vollkommen auf, springt nicht an der Luft, und läßt beym Rasiren und Waschen keine Schärfe des Alkali mehr erkennen; die letztere zeichnet sich durch ihren schönen weißen und blauen Marmor aus. Bey ganz feiner Seife, besonders bey solcher, welche zu Toilettenseife dienen soll, kommt es vornehmlich auf die Reinheit des Alkali und der Fettigkeit, und auf die vollkommene Sättigung beyder an. Die von D'Arcet in Frankreich empfohlene Schmelzung des Talgs mit Wasserdämpfen dürfte hierbey von großem Vortheile seyn. Die sogenannte Membran-, schwarze Leim- oder Fleischgrammelseife, welche der bürgerl. Seifensieder Ant. Schlesinger in Wien 1819 erfand, und wofür er von Sr. Majestät dem Kaiser eine Belohnung von 10,000 fl. erhalten hat, wird aus den beym Schmelzen des Unschlitts zu Seife erhaltenen, sonst unbenutzten Rückständen (Fasern, Membranen und Zellgewebe) mit Holzaschen-, Pottaschen- oder Sodalauge gesot-

ten, ist im trocknen Zustande zäh, fettig und schwarz, in dünne Späne geschnitten aber braun und rein durchsichtig, wie Leim. Diese ist die ordinärste inländische Fettseife, und dient zur Reinigung der gröbsten Wäsche, zum Waschen der Hände für Schornsteinfeger, Schlosser, Schmiede, Gürtler, Münzer, Schuhmacher ꝛc., zur Reinigung der mit Öhl oder Fett beschmutzten Fußböden, zum Ausbringen der Wagenschmiere aus Kleidern, zum Sieden der Seide u. s. w. Die in anderen Ländern bekannte weiche oder Schmierseife aus Fischthran wird aber in den österr. Staaten nirgends verfertiget. Dagegen macht die Bereitung der Debrecziner Sodaseife in Ungarn einen höchst wichtigen Arbeitszweig aus, und wird nicht nur von zünftigen Seifensiedern, sondern auch von vielen ungrischen Hausfrauen mit großer Geschicklichkeit betrieben. Die Materialien sind Speckkrumen, alter riechender Speck, die abgeschnittenen oder veralteten, zu nichts mehr dienlichen Fettstücke von allem Fleische, das ausgekochte Fett aus den zerhackten, ausgesottenen Markknochen, der Abfall von geronnenen Lichtern, verdorbenes Öhl u. dgl., und natürliche Soda, die man auf den natrischen Thonebenen mehrerer Comitate an thauichten Sommer- und Frühlingsmorgen zusammenkehrt. Man hat von dieser Seife, welche an Güte und Schönheit der Öhlseife wenig nachgibt, eine ganz weiße und schwarze Sorte. Jedes Parallelepipedum wiegt im Ganzen 120 bis 125 Pf., die einzelnen Stücke aber, wie sie in den Handel kommen, 10 bis 20 Pf. Je trockner, leichter und schwammiger die Debrecziner Seife ist, desto mehr wird sie geschätzt.

2) Die Öhlseife entsteht aus der Verbindung von fettem Öhle mit ätzender Soda- oder Natronlauge, und gehört daher zu den festen Seifen. In Venedig, Verona und Triest, wo im Inlande die meisten Öhlseifen verfertiget werden, nimmt man hierzu bloß Olivenöhl, ungeachtet auch andere gepreßte Öhle, z. B. Hanf-, Lein-, Rübsamenöhl ꝛc. Seife geben. Das reinste Olivenöhl, welches insgemein Jungfernöhl genannt wird, ist zur Seife am wenigsten brauchbar, denn es bildet mit der Soda keine dauernde Verbindung, das Alkali sondert sich oft theilweise ab, und es bleibt nur ein seifenartiger

Brey übrig, worin das Öhl vorherrschend ist. Das gewöhnliche, durch stärkeres Pressen gewonnene Öhl ist zur Fabrication der Seife das beste; dasjenige Öhl endlich, welches durch warmes Auspressen der Öhlkuchen gewonnen wird, so wie der Bodensatz des Öhls oder die sogenannte Morga, ist noch zu ganz ordinärer Seife verwendbar. Triest bezieht die nöthigen Öhle aus Dalmatien, den jonischen Inseln, der Türkey und aus Neapel; die Soda aber, auf deren sorgfältige Auswahl nicht wenig ankommt, aus Sicilien, Spanien und der Barbarey. Die besten Sorten der Soda sollen die von Alicante, Carthagena, Sicilien, Tortosa und Cagliari seyn; die aus Seesalz nach Chaptals Methode künstlich bereitete Soda wird auch in Frankreich nur als Nothbehelf angewendet. Bey der Fabrication selbst muß zuerst, wie zur Fettseife, die Lauge gerichtet werden. Man mengt 50 Th. käuflicher Soda mit 50 Th. frischgebrannten Kalks, übergießt das Gemenge mit ½ des Gewichts Wasser, arbeitet es, wenn der Kalk gelöscht ist, gut durch einander, schüttet die Masse in den Äscher oder die Laugengruben (Bugadieri), deren Boden 5 Zoll hoch mit Stroh belegt ist, und gießt so viel Wasser hinzu, daß es einige Zoll hoch darüber steht. Nach einigen Stunden wird die filtrirte Lauge mittels eines Hahns abgezogen. Dieß ist die starke oder sogenannte Meisterlauge von 18 bis 20 Procent Alkaligehalt. Die Masse wird von neuem mit Wasser übergossen, und so erhält man die zweyte Lauge von 4 bis 5 Procent Alkaligehalt, durch ein drittes Übergießen aber eine noch schwächere Lauge, welche zum künftigen Auslaugen neuer Masse statt des Wassers gebraucht wird. Wenn man eine hinreichende Menge von Lauge bereitet hat, kocht man selbe in dem Siedekessel mit Olivenöhl (8 Th. Öhl werden auf 5 Th. der angewendeten Soda gerechnet), unter stetem Zugießen neuer Lauge bis zur leimartigen Consistenz, und salzt sie aus, bringt die filtrirte Masse abermahls in den Kessel, und kocht sie mit Abrichtlauge bis zur vollkommenen Gahre, schöpft sie endlich in die Formen, und zerschneidet sie nach dem Erstarren in würfelartige Stücke oder Tafeln, denen man gewöhnlich das Fabrikszeichen aufdruckt, wie z. B. die venetianische mit einem halben Monde, einer Bärenpfote u. dgl. bezeichnet ist. Mit den in Ita-

lien bisher gewöhnlichen Öfen zum Heitzen der Sudkessel brauchte man zu einem Sude oft 8 bis 15 Tage. Joh. Smania in Verona hat aber die Reverberiröfen zum Gebrauche der Seifensieder dergestalt verbessert, daß mit Ersparung von $\frac{3}{4}$ des Brennstoffes zur Vollendung eines Sudes 50 Stunden hinreichen. Er erhielt 1821 auf diese Verbesserung ein 5jähr. ausschl. Priv. Der Franzose Curandeau machte die Entdeckung, daß die oxydirbaren oder schon oxydirten Öhle die besten Seifen geben, daß folglich der Sauerstoff vielen Einfluß auf die Seifenbildung habe, und daß die Berührung mit atmosphärischer Luft die Seifenbildung sehr erleichtern würde. Die Oxydirung der Öhle suchte er durch schnelle Bewegung zu befördern. D'Arcet, Lelievre und Pelletier erzeugten Öhlseife ohne Feuer, bloß durch Quirlen 8gradiger Sodalauge mit Öhl in einem Gefäße von der Form der Buttertöpfe.

Man hat mehrere Sorten von Öhlseife, die sich durch das quantitative Verhältniß ihrer Bestandtheile, durch die Reinheit der Materialien und durch die Farbe von einander unterscheiden. Die vorzüglichsten Sorten sind die weiße Venetianer Seife, die aus- und inwendig die Farbe des gebleichten Wachses hat; die grüne Venetianer Seife von meergrüner Farbe; die weiße türkische oder Caneaseife; die schwimmende Genueser Seife, welche besonders leicht ist; die roth oder blau marmorirte, wovon erstere mit Braunroth, letztere mit aufgelöstem Eisenvitriol gefärbt wird; die gefleckte oder getiegerte Triester Seife u. a. m. Manche Seife hat einen weißen oder rothen Mantel (d. i. die äußere Seite) und ist inwendig blau marmorirt. Die marmorirte Seife wird dichter, als die weiße, und wenn von letzterer 5 Pf. aus 3 Pfund Öhl gewonnen werden, so erhält man aus derselben Quantität Öhl nur 4½ Pfund marmorirter Seife. Sie soll zum Waschen tauglicher seyn, als die weiße, und läßt sich auch weiter, selbst in die heißen Länder verschicken. Die medicinische Seife ist eine Art Öhlseife, welche aus 2 Th. Olivenöhl und 1 Th. reiner ätzender Natronlauge von 25 Procent Natrongehalt durch bloßes Zusammenreiben in der Kälte entsteht. Mandelöhlseife wird wie die gewöhnliche Öhlseife

mit Soda gesotten, und unterscheidet sich von dieser nur durch die Gattung des Öhls.

Jede gute Seife, sie mag Fett- oder Öhlseife seyn, muß sich in reinem Wasser und in Weingeist ganz ohne Trennung des Fetts und ohne Niederschlag auflösen, darf an der Luft nicht zerfließen und keinen laugenhaften Geschmack haben. Nicht selten wird die Seife auf verschiedene Weise verfälscht. Manche gießen, ehe sie in die Form gebracht wird, viel Wasser hinzu, um sie weißer zu machen. Solche Seife erleidet beym Eintrocknen einen großen Gewichtsverlust. Andere mischen gepulverten Alaun, gebrannten Gyps, gesiebte weiße Thonerde, Walkerde ꝛc. hinzu, um Volum und Gewicht zu vermehren. Durch Auflösung in vielem Wasser können aber diese Zusätze leicht entdeckt werden, da sich die erdigen Materien sogleich niederschlagen.

3) Außer den beyden Hauptgattungen der Seife: nähmlich der Fett- und Öhlseife, gibt es noch einige andere Seifen, welche hier nur genannt werden können, nähmlich Bullions gemischte Talg- und Öhlseife, die Schaum- oder Schwammseife, die Putzseifen, die englische gelbe Seife, die Harzseife, Wachsseife, Kakaoseife, Wollseife, Fischseife, Knochenseife ꝛc. Neuerlich erhielt unterm 28. Octob. 1821 Ignaz Klein in Tyrol auf eine Putzseife ein 2jähr. ausschl. Privil.

2) Fabrication der Talglichter.

Die Fabrication der Talglichter oder Unschlittkerzen macht die zweyte Hauptarbeit der Seifensieder aus, und besteht entweder im Ziehen (Tunken) oder im Gießen der Lichter, daher sie selbst in zwey Gattungen: in gezogene (getunkte) und gegossene zerfallen. Die geschickte Auswahl des Talgs trägt zur Güte der Lichter wesentlich bey, und sollte von keinem Seifensieder oder sonstigen Kerzenfabrikanten vernachlässiget werden. Rindsnierentalg hält man für den tauglichsten, allein ohne Beysatz von anderem Talg werden die Lichter schmierig und fließend. Schöpsenfett ist fester, noch härter und trockner als Ziegenfett. Pferdefett ist hart, liefert aber unvermischt keine recht guten Lichter. Auch Katzenfett ist, wenn man es (wie z. B. in Ruß-

land) in größerer Menge haben kann, ein brauchbarer Beysatz. Junges Vieh liefert weißen, aber weichen Talg, altes gelben und harten; der Talg von den im Winter geschlachteten Thieren wird allem übrigen vorgezogen. Um ihn rein zu erhalten, sollte er, wenn er vom Viehe ausgenommen worden, nicht in die Form runder oder länglicher Brote zusammengewickelt, sondern auf Stangen aufgehängt werden, damit er an der Luft austrockne und das in den Adern zurückgebliebene Blut vollends rein herauslaufe. Er wird dann zerkleinert, und um ihn von allen Nerven, Adern und dem Zellengewebe zu befreyen, in einem Kessel mit Wasser gekocht, durch Körbe filtrirt, zu ganz weißen Lichtern auch wohl besonders gereiniget und geläutert, (Vgl. Th. I. Thierisches Fett) oder klein-geschnitten an der Luft gebleicht. Durch Schmelzen im Wasserbade soll er ebenfalls weißer werden. Auch die Dochte fordern eine sorgfältige Auswahl. Man macht sie entweder ganz von Baumwollgarn, oder noch häufiger aus Baumwoll- und Leinengarn zu gleichen Theilen gemengt, zu ordinären Lichtern bloß aus grobem Leinengarn, und bedient sich hierzu der Dochtbank, wie schon bey den Wachslichtern erwähnt worden. Ihre Dicke muß immer im Verhältniß zur Dicke der Kerzen stehen. Vor der Verarbeitung pflegt man sie noch in Unschlitt zu tränken, eine eigene Vorbereitung aber mit Wachs, Weingeist, Kampher u. dgl. ist eben nicht nöthig. Nur müssen sie recht gut ausgetrocknet und frey von allen Knoten und Splittern seyn.

Wenn gezogene Lichter verfertiget werden sollen, so schmelzt man den zerschnittenen Talg in einem Kessel und zwar am vortheilhaftesten, wenn man gemischten Talg nehmen will, den Rindertalg, welcher eher schmilzt, und den härtern Schöpsen- und Ziegentalg jeden in einem besondern Kessel, gießt dann beyde in dem hölzernen Talgtroge (der Form) zusammen, und taucht die an Lichtspießen angereihten Dochte durch einen schnellen Stoß in den Anfangs sehr heißen Talg. Dieses Eintauchen (Tunken) wird, nach jedesmahligem Abkühlen in dem Werkkuhle, in weniger heißen Talg so oft wiederhohlt, bis die Lichter die erforderliche Dicke erlangt haben, und zum letzten Überzuge nimmt man nicht selten weißeren Talg. So lange die gezoge-

nen Lichter frisch sind, sehen sie gewöhnlich gelb aus, allmählich aber werden sie weißer, besonders wenn man sie eine Zeit lang an Spießen der Sonne oder dem Thaue aussetzt. Man bindet sie endlich pfundweise, nach der Größe das Pfund zu 20, 18, 17, 14, 12 und 10 Kerzen zusammen und bringt sie so zum Verkaufe.

Die gegossenen Lichter, welche die edlere Art sind, werden mittels zinnerner, gläserner oder blecherner Formen gemacht, in welchen der Docht ausgespannt ist. Wenn alle Formen in den Löchern des Formtisches befestiget sind, wird aus einer Kanne mittels eines auf der Form stehenden Trichters der warme Talg eingegossen, der Docht fest angezogen und die Form etwas gerüttelt, damit durch eingeschlossene Luftblasen keine leeren Stellen entstehen. Nach dem Ausnehmen werden die Lichter ebenfalls in Pfunde zu 10, 8 oder 6 Stück zusammengebunden.

Es sind mancherley Versuche gemacht worden, die Fabrication der Lichter zu verbessern, sowohl in Ansehung des Materials, als in Ansehung der Behandlungsart. Hermbstädt beschäftigte sich mit der Untersuchung des Talgs, um das beste quantitative Verhältniß der Mischung verschiedener Gattungen ausfindig zu machen. Dr. Meinecke zu Trübau in Mähren suchte 1812 den Hammeltalg durch chemische Mittel härter zu machen, und seine Schmelzbarkeit zu vermindern. Der Seifensieder Vincenz Böhm in der Vorstadt Nikolsdorf zu Wien erhielt den 8. July 1822 ein 5jähr. ausschl. Privil. auf seine Erfindung wachsähnlicher Unschlittkerzen (ökonomische Tafelkerzen genannt), welche, ohne einer Bleiche zu bedürfen, glänzendweiß und von dem Talggeruche ganz frey seyn, auch um $\frac{1}{3}$ Zeit länger als gewöhnliche Talgkerzen brennen sollen. In der neuern Zeit fing man an, Wachs oder Wallrath mit dem Talge zu schmelzen, und überzog Talglichter von außen ganz mit einer Lage von Wachs. Schöps und Neuwirth in Wien verfertigten 1817 sehr schöne mit Wachs überzogene Talgkerzen, auch Durst hatte daselbst schon seit längerer Zeit ähnliche Lichter verfertiget. Jos. Bauer in Wien erhielt 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Verfertigung solcher, mit Wachs überzogener, sogenannter wachsplatirter Ker-

zen, welche nicht mit den Halbwachskerzen zu verwechseln sind. Wenn diese Kerzen von reinen Wachscylindern (Hohlhippen), frischem geschmolzenen Talg und feinen Baumwolldochten gemacht werden, sind sie immerhin sehr brauchbar. Zu den neuesten Methoden, die Talglichter (so wie auch die Wachs- und Wallrathlichter) zu verfertigen, gehört die des Engländers J. White; neuerlich sind auch Lichter mit bandförmigen oder mit hohlen cylinderförmigen Dochten, selbst aus Birkenholz sind runde Dochte gemacht worden.

Von guten Talglichtern fordert man folgende Eigenschaften. Sie müssen hell und sparsam brennen, und daher aus gutem reinen Talge und aus Dochten von verhältnißmäßiger Dicke bestehen; sie müssen still brennen, ohne zu knistern und zu flackern, und sollen daher salz- und wasserfreyen Talg und gut ausgetrocknete Dochte haben; es dürfen keine Räuber- oder Nebenfäden mitbrennen; sie dürfen ferner nicht ablaufen, woran schlechter und alter Talg, auch zu dünne oder zu drall gesponnene Dochte die Schuld tragen können, nicht rauchen und nicht stinken, welches von der Beschaffenheit des Talgs abhängt, in der Kälte nicht aufspringen und zerbröckeln, und daher beym rechten Wärmegrade gezogen oder gegossen seyn; Docht und Talg sollen immer zugleich verbrennen, daher müssen auch die Lichter in Ansehung ihrer Länge und Dicke im gehörigen Verhältnisse stehen, oben nicht zu viel dünner als unten seyn, und der Docht muß gerade und mitten durch die Achse des Lichtes gehen. Keine wahre Verbesserung ist es, wenn man durchscheinende oder wohlriechende Kerzen (durch Tränken des Dochts in wohlriechenden Öhlen) macht; denn dieß sind nur Gegenstände des Luxus.

Die Fabrication der Seife und der Talgkerzen ist im österr. Staate ein sehr wichtiger Arbeitszweig, und wird in allen Provinzen in größerem oder geringerem Umfange betrieben. In Venedig ist die Seifenfabrication schon sehr alt, und die dasige Öhlseife ist ihrer Reinheit und Güte wegen in ganz Europa unter dem Nahmen der venetianischen Seife berühmt. Unter den Fabriken dieser Stadt verdienen als die vorzüglichsten ausgezeichnet zu werden: die von Luigi von Georgi, Bartolo Debellach,

Antonio Faustini, Giacomo Pasini, Andr. Pasinetti. Von den auf dem festen Lande bestehenden Seifenfabriken ist die des Joh. Smania in Verona eine der bedeutendsten und besten. Die größte, schönste und in Rücksicht der Anlage merkwürdigste Fabrik in der Monarchie und auf dem europäischen Continente ist die von Carl Aloys Chiozza in Triest, welche mit 17 Kesseln, (die größte Fabrik in Marseille hat nur 15) und 53 Laugengruben schon jährlich 10,000 Ctr. Seife von 9 verschiedenen Gattungen erzeugt, und dabey 77 Arbeiter beschäftiget hat. Würde sie mit voller Thätigkeit betrieben, so könnte sie mit einem Personale von 200 Köpfen leicht 30 bis 40,000 Ctr. jährlich erzeugen. Ihre Seifen sind allgemein gelobt. In Ungarn ist Debreczin seiner leichten, weißen und trocknen Seife wegen berühmt. Es sind in dieser Stadt 87 zünftige Seifensieder mit 8 öffentlichen Seifensiedereyen, in welchen die in 3 Classen abgetheilten Seifensieder der Reihe nach ihr Gewerbe treiben. Die Meister von der ersten Classe sieden im Jahre 30 Mahl, die von der zweyten 15 Mahl, die von der dritten 4 Mahl. Jeder Sud gibt 10 bis 12 Seifenklötze (Töke szappan), zusammen alle 5000 bis 5500, deren jeder trocken 100, noch feucht 120 bis 125 Pf. wiegt. Unter der Zahl dieser Seifensieder sind aber die zahlreichen activen Frauen nicht eingerechnet, welche sich hier dem Seifensieden unterziehen. Ja in Ungarn hat sich die Debrecziner Bereitungsart unter den Hausmüttern allgemein, nach dem ganzen südlichen Theile des Reiches verbreitet, so daß diese Kunst neben dem guten Brotbacken als ein Haupterforderniß einer wirthschaftlichen Hausmutter angesehen wird. In Österreich unter der Ens zeichnet sich Wien durch seine Fabricate dieser Art aus, steht jedoch hinter Venedig, Triest und Debreczin zurück. Die Hauptstadt zählt gegenwärtig 35 bürgerl. und 10 befugte Seifensieder, 10 Seifen- und Kerzenverschleißer, 1 Luxus- und 1 Kunstseifensieder. Die größten Seifensiedereyen daselbst sind die von Jos. Lang, Jac. Perl, Vinc. Schreder, Jos. Holzbauer, Franz Sikora u. a. m. In Ansehung seiner Fabricate verdient aber auch vorzugsweise der schon oben erwähnte Seifensieder Ant. Schlesinger angeführt zu werden, welcher nicht nur die gewöhnlichen Seifen von besonderer Güte

verfertigt und die Manipulation auf zweckmäßige Art verbessert und abgekürzt hat, sondern auch die sogenannte schwarze Leimseife, welche früher ganz unbekannt war, erfand, ferner fast alle Arten von Parfümerieseifen in Tafeln, Kugeln und Pulvern, vornehmlich die Rosen-, Millefleurs-, Sultan-, Palm-, Krystall- oder Transparent-, Windsor-, kosmetische u. a. Seifen, ganz geruchlose, blendendweiße, durchscheinende, wohlriechende, besonders Rosenkerzen u. s. w. von seltener Vollkommenheit und Güte fabricirt. Zur Emporbringung der Seifensiederey in Wien, oder eigentlich zum zweckmäßigern Betriebe derselben haben die vormahls gehaltenen außerordentlichen öffentlichen Vorlesungen des Hrn. Prof. und Dr. Benj. Scholz an der hiesigen Universität über dieses Gewerbe unstreitig viel beygetragen. In den übrigen Provinzen wird in der Regel nur gewöhnliche Fettseife von weißer oder grauer Art fabricirt. Nur in Siebenbürgen verdienen außer der besonders guten weißen Seife die noch festere schwarze oder braune Seife, welche dort sehr beliebt ist, und deßhalb von Einigen durch Färben mit Ofenruß schlecht nachgeahmt wird, und die schönen Kerzen aus Ziegentalg insbesondere ausgezeichnet zu werden. Von den ausländischen Seifen schätzt man vorzüglich die von Marseille, wo jetzt 75 Seifensiedereyen, jede mit 6 bis 8 Kesseln betrieben werden, von Toulon, Genua, Alicante, Ancona u. s. w. Von den ausländischen Talgkerzen sind im Handel vorzüglich die russischen oder Wologdaischen, die Nancyer und die irländischen berühmt.

Der Handel mit Seifensiederwaaren ist von Erheblichkeit, und erstreckt sich selbst bis ins Ausland. Venedig verschickt seine Seife nicht nur durch die ganze Monarchie, besonders nach der Lombardie, nach Südtyrol, Illyrien, Steyermark und Wien, sondern auch nach dem südlichen Italien, nach Teutschland u. s. w. Triest trieb vor einigen Jahren einen sehr bedeutenden Handel mit Seife nach Frankreich und Amerika, und noch jetzt gehen die meisten Triester Seifen ins Ausland. (Vgl. die Erklärung der Muster.) Ungarn macht mit der Debrecziner Seife, die sehr begehrt ist, und besonders in Wien zu feineren Toilettenseifen ihre Anwendung findet, sehr gute Geschäfte. Auch Wien verschickt sehr viele Seife, eine geringe Quantität

Lichter, aber viel geschmolzenes Unschlitt nach Böhmen und in andere Provinzen, Siebenbürgen viele tausend Kerzen nach Ungarn, besonders nach Temeswar und Pesth, zuweilen selbst bis Wien. In das lombardisch-venetianische Königreich wird noch Seife von Ancona, welche in ganz Italien sehr geschätzt ist, verschikt. Ehemahls wurden aus Rußland viele Kerzen eingeführt, welcher Einfuhrsartikel sich aber in der letzten Zeit sehr vermindert hat. Die Einfuhr an Seife betrug 1807 in die teutschen Erbländer vom Auslande (wozu noch Ungarn gerechnet ist) 128,423 Pf., an Unschlittkerzen 178,408 Pf., die Ausf. an Fettseife 65,151, an Öhlseife 2086 Pf. (Triest, welches außer der Zollinie liegt, ist bey der Einfuhr vom Auslande, nicht aber bey der Ausfuhr in Anschlag gebracht.) Die Zollregister Wiens weisen in den 5 Jahren 1812 bis 1816 eine Einfuhr vom Auslande auf: von 5084 Pf. gemeiner Seife, 114,428 Pf. Öhlseife, 61,019 Pf. geschmolzenen Unschlitts und Kerzen; die Ausfuhr von Wien nach dem Auslande betrug an gemeiner Seife 1840 Pf., an Öhlseife 26,828 Pfund.

Durch den Zolltariff vom J. 1819 wurde der Zoll auf die Unschlittkerzen b. d. Einfuhr auf 3 fl. 24 kr., b. d. Ausf. auf 51 kr., b. d. Ausf. nach Ungarn auf 8½ kr. Conv. M. vom Ctr. Sporco festgesetzt. Die gemeine und Öhlseife zahlt nach einem Tariffe vom J. 1818 b. d. Einf. vom Auslande 2½ fl., aus Ungarn 1¼ fl., b. d. Ausf. 6¼ kr. vom Ctr. Sporco. Bey der Einfuhr nach Wien muß von beyden noch eine Accise und ein Illuminationsaufschlag entrichtet werden.

Die Preise der Seifensieder-Arbeiten waren im April 1822 zu Wien folgende: Weiße Seife 48 kr., ordinäre 36 kr., schwarze Leimseife von Schlesinger 14 kr. W. W. pr. Pfund, im Großen aber der Ctr. 5 bis 6 fl. wohlfeiler. Gezogene Kerzen 44 kr., gegossene 50 kr., Bauers wachsplatirte Patentkerzen 1 fl. 54 kr. W. W. pr. Pf., im Großen der Ctr. um 5 fl. wohlfeiler. In Venedig kam 1819 der Ctr. (peso sottile, d. i. 54 Wr. Pf.) Öhlseife auf 50 bis 55 ital. Lire; in Triest im J. 1818 der Wr. Ctr. weißer und grüner Seife in Tafeln nach Venetianer Art auf 28 bis 28½ fl., rothmarmorirte, gefleckte und ordinär marmorirte nach Triester Art

auf 28½, 29 und 26 fl., weiße, blaumarmorirte und blaßmarmorirte nach Marseiller Art auf 34, 33 und 30 fl., weiße in kleinen Stücken nach Canea- oder türkischer Art auf 30 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

1) Seifen.

Nr. 1 bis 7. Fettseifen, und zwar Nr. 1 schwarze Leim- oder Membranseife von Ant. Schlesinger in Wien; 2 bis 5 gewöhnliche Fettseifen, ordin. aus Beinfett, ordinäre, mittelweiße und ganz weiße Talgseife; 6 Wiener Sodaseife; 7 Debrecziner Sodaseife.

Nr. 8 bis 24. Öhlseifen. Davon sind Nr. 8 bis 16 sämmtliche Seifensorten der Chiozzaschen Fabrik in Triest, und zwar Nr. 8 weiße Seife in Tafeln nach venetianischer Art, welche meist in Italien, Tyrol und Teutschland verbraucht wird; 9 grüne Seife auf venetianische Art für den Handel nach Tyrol, Mantua und Österreich; 10 rothmarmorirte nach Triester Art, für Brasilien und das nördliche Teutschland; 11 gefleckte oder tigrato nach Triester Art für die antillischen Inseln; 12 ordinär marmorirte nach Triester Art, welche fast allein in Illyrien verbraucht wird; 13 weiße feine Seife nach Marseiller Art, für den Absatz nach Holland, Norddeutschland, in geringer Quantität auch nach Wien; 14 blaumarmorirte nach Marseiller Art, welche in ganz Amerika, in der Schweiz und im nördlichen Teutschland verkauft wird; 15 weiße in kleinen Stücken auf Canea- oder türkische Art, für den Absatz in der Schweiz, in Dalmatien, Bosnien, Servien und in der Walachey; 16 schwimmende nach Genueser Art, zum Verbrauche im Mailändischen und in Piacenza. — Nr. 17 bis 23 sind Öhlseifen der Smaniaschen Fabrik zu Verona, nahmentlich 17 ordin. weiße für den gemeinen Verbrauch; 18 weiße Venetianer zum Reinigen der Seide; 19 weiße nach Triester Art, zum Reinigen der Seide ꝛc.; 20 grüne nach Tyroler und bayrischer Art; 21 schwimmende (Sapone gallegiante) nach Genueser Art; 22 gefleckte oder tigrato von besonderer Schönheit, eine Erfindung dieser Fabrik; 23 Seifenkugel. — Nr. 24. Echt türkische Seife, welche

noch vor einigen Jahren zum Gebrauche in Bädern eingeführt wurde.

2) Lichter.

Nr. 25 bis 28. Darstellung der Fabrication gezogener Kerzen, und zwar Nr. 25 angeworfener Docht, d. i. bloß mit Unschlitt, der Festigkeit wegen getränkt, 26 zum ersten, 27 zum fünften Mahl getunkt, 28 fertige Kerze.

Nr. 29. Gegossene Kerze. Eine 10er Kerze brennt im Mittel 6 Stunden.

Nr. 30. Mit Wachs platirte Unschlittkerze von Jos. Bauer in Wien. Man hat diese Kerzen zu 4 Stück auf's Pfund für den Kirchengebrauch, und zu 6, 7 oder 8 Stück als Tafelkerzen. Eine 6er Kerze brennt genau $7\frac{1}{4}$ Stunden.

XXX. Abtheilung.

Die Metallarbeiten.

A. Aus Gold und Silber.

Erste Unterabtheilung.

Die Gold- und Silberarbeiten.

Gold- und Silberarbeiter ist im Allgemeinen zwar Jeder, der Gold und Silber verarbeitet, im engern Sinne aber versteht man unter dem Nahmen Goldarbeiter, Goldschmied, Silberarbeiter nur solche Professionisten, welche aus Gold und Silber verschiedene Geräthe, Geschirre, Galanteriewaaren und sogenannte Pretiosen verfertigen. Diese Arbeiter bilden im Inlande eigene Innungen, welche allenthalben den k. k. Münzämtern untergeordnet sind, und für die Wiener Innung der bürgerl. Gold- und Silberarbeiter besteht seit 18. October 1775 eine Handwerks-Ordnung. Die Lehrzeit ist

darin auf 6 Jahre festgesetzt. Jeder Gold- und Silberarbeiter, der ein Meisterrecht oder Befugniß erhalten hat, ist hier nicht bloß zur Verfertigung der Gold- und Silbergefäße, sondern auch der Galanteriearbeiten befugt, welche letztere keiner besondern Gewerbsclasse zugewiesen sind. Die Befugnisse hierzu dürfen aber nur solchen Individuen ertheilt werden, welche bey dem Hauptmünzamte in der Legirung des Goldes und Silbers und in der Münzrechnung Prüfung gemacht, bey der Graveur-Akademie im Zeichnen und Bossiren Proben ihrer Fähigkeit abgelegt, und endlich die eigentliche Arbeits- oder Meisterprobe verfertiget haben. Diese Meisterstücke sind nach der Innungs-Ordnung: bey den Silberarbeitergesellen ein getriebener und vergoldeter Kelch, oder ein anderes verkäufliches Stück, woran die Kunst des Gesellen hinlänglich zu ersehen ist; bey den Goldarbeitergesellen ein mit echten Steinen gefaßtes Schmuckstück, z. B. ein Kamm, Orgehänge ꝛc.; bey den Galanteriearbeitergesellen eine gravirte und ciselirte goldene Dose oder ein anderes zum Beweise der erforderlichen Fähigkeit wohl ausgearbeitetes Stück. Übrigens bestehen für die Gold- und Silberarbeiter noch viele politische Anordnungen, welche, in so weit sie auf das Gewerbe als solches Beziehung haben, am gehörigen Orte in Kürze berührt sind.

Die Gold- und Silberarbeiter verarbeiten Gold und Silber, zuweilen auch Platina, und bedienen sich hierzu verschiedener Mittel, Handgriffe und Werkzeuge. Das Gold darf nur auf fünferley Art legirt verarbeitet werden: 1) mit reinem Silber, 2) mit reinem Kupfer, 3) zur Hälfte mit Silber und zur Hälfte mit Kupfer, 4) mit $\frac{2}{3}$ Kupfer und $\frac{1}{3}$ Silber, 5) bey emaillirten Arbeiten mit $\frac{2}{3}$ Silber und $\frac{1}{3}$ Kupfer. Goldwaaren, welche 4 Ducaten und darüber wiegen, sollen nur nach drey Nummern gearbeitet werden, so, daß das Gewicht eines Ducaten bey Nr. 1: 1 fl. 30 kr., bey Nr. 2: 2 fl. 30 kr., bey Nr. 3: 3 fl. 30 kr. an feinem Golde hält (vgl. Th. I. Metalle); alle minderen Waaren bleiben dem Übereinkommen des Käufers und Arbeiters überlassen. Das Silber darf nur mit rothem Kupfer legirt seyn, und soll 13 oder 15löthig verarbeitet werden (vgl. Th. I. Metalle). Das Scheiden und Abtreiben ist keinem

Gold- und Silberarbeiter gestattet, sondern diese Arbeiten sollen immer in den Münzämtern geschehen.

Die Silberarbeiten theilen sich vornehmlich in die Hammerarbeit, die getriebene, die Punzarbeit und die Filigranarbeit, daher es in den Werkstätten der Silberarbeiter auch mehrerley Gesellen gibt, z. B. Hammerarbeiter, welche das Silber zu Gefäßen ausschlagen (treiben), und Punzarbeiter (Ciselirer), welche mit Punzen die verschiedenen Verzierungen machen u. s. w. Die gehämmerte oder geschlagene Arbeit ist die einfachste von allen, und unterscheidet sich wenig von anderen Metallarbeiten. Viele Arbeiten werden durch das Gießen vorbereitet. Der Goldarbeiter verfertiget nähmlich zuerst ein Modell, druckt selbes in der Gießflasche, worin feiner Formsand sich befindet, ab, und gießt in diese Gießflasche das geschmolzene Gold oder Silber. Manche pflegen dabey dem Golde die Sprödigkeit dadurch zu benehmen, daß sie dasselbe im Schmelztiegel weich werden lassen, bis es nahe daran ist, zu fließen, und dann etwas gepulverten Salpeter darauf werfen; beym Silber aber ist roher Weinstein in Stücken besser, als der Salpeter. Es entsteht ein kleiner Blick, und in demselben Augenblicke wird das Metall ausgegossen. Nicht alle Silberarbeiter gießen selbst, sondern die meisten lassen bey den Gelbgießern gießen, welche hierbey eben so verfahren, wie beym Metall- oder Messinggusse (vgl. Gelbgießer-Arbeiten). Insbesondere ist dieß bey Verzierungen u. dgl. der Fall. Zu anderen Arbeiten gießen die Silberarbeiter Silberstangen in Gießbuckeln oder sehr fein ausgeschmirgelten Flintenläufen, hämmern sie dann zu langen Stäben, und strecken sie mit Streckwalzen aus. Um z. B. Silberlöffel zu verfertigen, wird das Silber auf solche Art gegossen, zur nöthigen Form gehämmert, der grob geformte Löffel hierauf gefeilt, mit dem Kratzeisen geschabt, mit Bimsstein abgerieben, neuerdings geglüht, mit Weinstein ausgesotten und mit eigenen Eisen polirt, welche letztere Arbeit gemeiniglich von Weibspersonen verrichtet wird. Die gehämmerten Löffel u. a. Gegenstände sind biegsam, und brechen nicht so leicht, wie die ganz gegossenen. Oft haben die Silbergeschirre angelöthete Stücke. Bey Sachen, welche nicht viel aus-

zustehen haben, bedient sich der Silberarbeiter hierzu des weichen, bey anderen des harten Schlagloths. An die Hammerarbeit schließt sich die getriebene Arbeit an, welche sich von der Arbeit des Kupferschmiedes und Spenglers nicht wesentlich unterscheidet. Die Punzarbeit, auch ciselirte Arbeit genannt, wird auf dem Pechklumpen oder der Pechkugel, auch auf Wachs verfertiget, welches auf einem Kranze von Lappen liegt, und auf eine eiserne Halbkugel gedrückt ist. Die zu treibenden Figuren werden erst auf das Silber gezeichnet, und zwar auf die Seite, wo sie in der Folge sichtbar seyn sollen. Dann schlägt man den Umriß mit den Punzen, welche man durch Hämmer niedertreibt. So drückt sich das Silberblech in das Pech oder Wachs ein. Sind die Hauptlinien geschlagen, so dreht man das Blech um, schlägt die Höhen eben so mit den Punzen heraus, und bildet auf diese Art Blumen, Laubwerk u. dgl. Verzierungen. Manche Silberarbeiter bedienen sich hierzu auch einer Stampfe oder Messingplatte, welche die Figur enthält, die in das Silber getrieben werden soll. Man befestigt das Silber auf der Stampfe, legt ein Stück Bley darüber und schlägt dieses nieder, wodurch sich die Schläge dem Silber mittheilen. Die getriebene Waare muß hierauf noch mit Punzen, Grabsticheln, Feilen ꝛc. weiter ausgearbeitet, und endlich polirt oder matt gesotten werden. Eine andere Punzarbeit ist die, wobey bloß Puncte in das Silber eingeschlagen werden. Bey der Glanzarbeit wird die Waare, wie jede andere Silberarbeit, mit Bimsstein zum Glanze gerieben, dann mit Öhl, gepulvertem und geschlämmtem Bimssteine mittels eines Spanes von Nußbaum- oder Weidenholz, hierauf mittels eines Leders und mit geschlämmtem Tripel, gepulvertem Hirschhorn oder Knochen geschliffen. Auf dieses Poliren (Politiren oder Glanzschleifen) folgt das Ausglühen, das Weißsieden und das eigentliche Poliren mit Polirstählen oder Polirsteinen, auch mit feinen Polirpulvern. Das Weißsieden geschieht mit Kochsalz und klein geriebenem rothen Weinsteine. Kirstein in Straßburg verwendete hierzu gebrannten Weinstein oder Weinsteinrahm, der im Wasser bis zur Consistenz einer dicken und schwarzen Brühe aufgelöst wird. Diese wird zu wiederhohlten Mahlen mit einem

Pinsel auf die Waare aufgetragen, diese über Kohlenfeuer geglüht, und nach dem Erkalten in ein kupfernes Gefäß mit Wasser getaucht, worin $\frac{1}{32}$ des Gewichts Alaun und Pottasche aufgelöst worden. Das Bad wird siedendheiß angewendet, und das Silber, welches mit der schönsten weißen Farbe herauskommt, mit einer feinen Bürste gereiniget. Eine ganz besondere Art ist die Filigranarbeit, welche noch zur Verzierung verschiedener Gegenstände angewendet wird, besonders zu Sachen nach altgothischer und ungrischer Art. Sie besteht aus echtem Gold- oder Silberdraht, der in verschiedenen Richtungen und Windungen verschlungen und gekrauset ist. Auch andere besondere Arten von dergleichen Gold- und Silberwaaren sind oft von einzelnen Künstlern oder zu bestimmten Zeiten, wo die Mode sie verlangte, gemacht worden. Alle anzuführen erlaubt der Zweck dieses Werkes nicht. Es gibt ferner eigene Silberarbeiter, welche bloß die Stiftchen, womit die Tabaksröhre beschlagen werden, machen. Diese Stiftchen sind von Kupfer, und nur die Köpfe sind Silber. Man kann aus diesem Beyspiele ersehen, wie mannigfaltig die Arbeiten bey einem und demselben Gewerbe sich theilen, und wie der einzelne Arbeiter bey einem ganz unerheblich scheinenden Geschäfte sein Fortkommen finden kann.

Die Hauptarbeiten aus Silber sind: zum Tischgebrauche gehörige Gegenstände, wie große und kleine Löffel, Bestecke, Teller, Schüsseln, ganze Services, Kannen, Aufsätze ꝛc., dann einfache und mehrarmige Leuchter (oder Girandolen), Tassen, Lavoirs, Dosen, Pfeifenbeschläge, die aber auch von Pfeifenfabrikanten gemacht werden, Firmungsmedaillen, Taufmünzen u. dgl. m.

Viele Silberarbeiten werden zum Theil vergoldet, wie z. B. das Innere der Salzfässer, der Becher, der Dosen ꝛc. Wenn ganze Stücke mit Gold überzogen werden, wie dieß bey Löffeln u. a. Tischgeräthen, selbst bey ganzen Services der Fall ist, so nennt man solche vergoldete Gegenstände Vermeil. Es ist sehr schwierig, die Vergoldung so zu bewerkstelligen, daß sie weder zu roth, noch zu blaß ausfällt. Die Gegenstände sollen so aussehen, als ob sie ganz aus Gold verfertiget wären, und in

dieſer täuſchenden Nachahmung haben es die Franzoſen am weiteſten gebracht, daher das Pariſer Vermeil allgemein beliebt iſt. Es ſcheinen bey der Arbeit noch beſondere, von den franzöſiſchen Fabrikanten geheim gehaltene Handgriffe nöthig zu ſeyn. Solche vergoldete Arbeiten pflegt man durch mancherley Mittel zu verſchönern, z. B. durch Abbrennen mit Glühwachs gelber zu färben, oder auch ſelben eine röthliche oder grünliche Farbe zu geben ꝛc. Überdieß werden die Arbeiten aus Gold und Silber oft gravirt, guillochirt, geſtämpft, geſchliffen, gedreht, emaillirt, mit gefärbten Compoſitionen, mit Schmelzwerk, geſchnittenen Muſcheln, Moſaik, Antiken, Edel- und Halbedelſteinen verziert.

Das letztere iſt insbeſondere die Arbeit des Juweliers. So nennt man einen Künſtler, welcher die geſchliffenen Edelſteine und Perlen (die Juwelen) u. ſ. w. faßt, und dadurch die Schönheit derſelben erhöht. Das hohle Behältniß von Metall, in welches der Stein gefaßt wird, heißt der Kaſten, und iſt gewöhnlich aus Gold oder Silber nach Erforderniß geformt. Wird ein großer Hauptſtein auf einen Kaſten und mehrere kleinere um ihn herum geſtellt, ſo nennt man die Arbeit Carmuſiren. Der Juwelier bezeichnet den Ort, wo jeder Stein hinkommen ſoll, bohrt mit dem Drillbohrer ein Loch, und ſticht es nach der Figur des Steins weiter aus (er juſtirt es). Ehe er aber die Steine ſelbſt faßt, löthet er zwiſchen den Löchern oder auf der Seite des Kaſtens kleine Figuren, wie Blumen, Sternchen ꝛc. ein, gibt hierauf dem Kaſten einen Grund von ſchwarzgebranntem Elfenbein (Sammtſchwarz) und Maſtix, oder auch von Klebwachs, bey einigen legt er weiße oder gefärbte Folie unter, und ſetzt dann den Stein in die Öffnung. Bey Faſſungen von Halbedelſteinen, wie z. B. bey Wapenſteinen, wird das Metall mit einem kleinen eiſernen, gut verſtählten fingerlangen Punzen, worauf man mit einem kleinen eiſernen Hammer ſchlägt, an die Steine feſt angetrieben, ſo daß es ſich an die unterſten Facetten anſchließt. Der Hammer hat einen elaſtiſchen Stiel von Fiſchbein, weil ein zu ſtarker Schlag mit einem Hammer, der einen ſteifen Stiel hätte, den Stein leicht beſchädigen konnte. Schöne Steine pflegt der Juwelier oft à jour zu faſſen, wobey das ju-

ſtirte Silber mit Gold verbödet wird, d. h. es wird die rückwärtige Seite der Faſſung mit Gold ſo platirt, daß man die Steine von oben und unten ſehen kann. Bey großen Sachen, welche mit Steinen zu beſetzen ſind, wie z. B. bey einer goldenen Doſe, wird ein ſolches Stück Gold herausgeſchnitten, wie die Geſtalt des Kaſtens erfordert, dann ein Stück Silber dafür eingelöthet, und in dieſes der Stein gefaßt.

Kleinere Artikel, die als Schmuck und Putz getragen werden, verfertiget im Inlande der Goldarbeiter, im Auslande aber gibt es eigene Bijouteriefabriken, worin dergleichen Schmuckwaaren (Bijouterien), wie z. B. Ringe, Ohrgehänge, Uhrketten und Uhrgehänge, Halsketten, Kreuze, Schieber, Armbänder, Vorſtecknadeln, Petſchafte, Kämme, Knöpfe, Schnallen, Doſen, Degengefäße, Etuis, Augenglasfaſſungen u. ſ. w. aus Gold und Silber, zuweilen auch aus unedlem Metalle, verfertiget werden. Manche Schmuckwaaren oder einzelne Theile derſelben, wie Ketten und Ringe, Arme und Griffe der Petſchafte, Ohrgehänge ꝛc. werden aus Golddraht, ſtärkere, wie Doſen, Medaillons ꝛc. aus Goldplatten oder Goldblech verfertigt, welches der Bijouteriefabrikant, ſo wie den Draht, gewöhnlich ſelbſt macht. (Vgl. die nächſte Unterabtheilung.) Mit harten ſtählernen Hämmern wird das Blech zu der beſtimmten Geſtalt ausgetrieben, und auf Streckwerken gewalzt, um Doſen, Ohrringe, Fingerringe ꝛc. leichter daraus machen zu können. Dieſelbe Geſtalt, welche die getriebene Waare beſitzen ſoll, müſſen auch die Stanzen haben, welche daher durch den Wechſel der Mode oft unbrauchbar werden. Zum Prägen und Ausſchneiden der Bleche hat man in den Fabriken eine Preſſe nach Art der Münzpreſſe, nur kleiner. Ketten werden aus einzelnen Drahtringen auf verſchiedene Art zuſammengeſetzt, oder auf verſchiedene Art geflochten. Auch gibt es zur Verfertigung dieſer Gegenſtände kleine Walzen, womit feine Blechſtreifen ſowohl matt als glatt gewalzt werden; nicht ſelten iſt hierzu die Gaufrirmaſchine erforderlich. Die beliebteſten Ketten waren ſonſt die Venetianer, von welchen es wieder mehrere Arten gibt, die ſich in der Geſtalt der Ringe, in der Vereinigungsart derſelben und in der Größe unterſcheiden. Solche Ringe, welche ſich nicht zu öffnen brauchen, werden zuſam-

mengelöthet; die sogenannten Springringe aber werden mit einer feinen Laubsäge so ausgeschnitten, daß die über einander liegenden Theile sich federn und fest an einander halten. Auch der zu Petschaftarmen bestimmte Draht wird nach der gewählten Form gebogen, und mit der Feile ꝛc. weiter ausgebildet. Zusammenhängende Theile, welche ein Ganzes ausmachen sollen, müssen an einander gelöthet werden, welches an der Löthlampe mit Hülfe eines Löthrohres und mit dem erforderlichen Lothe geschieht. Kleine Goldperlen, die nach Art der Stecknadelköpfe aus Draht gemacht, und zwischen Kohlen geschmolzen werden, müssen ebenfalls angelöthet werden. Die gelötheten Sachen gehen in Fabriken nach dem Löthen noch durch mehrere Hände. Gewisse Arbeiter befeilen sie aus dem Groben und richten sie genauer, andere verfeinern sie mit Feilen, Grabsticheln ꝛc., wieder andere sieden sie, um ihnen eine schönere Farbe zu geben, in schwachem Scheidewasser ab, legen sie eine Minute lang in einen Brey von gepulvertem Salz, Salpeter und Alaun, und reinigen sie dann noch durch Kochen mit Wasser und Salz, wodurch die schöne matte Goldfarbe entsteht. Andere kratzen die Gegenstände mit einer Kratzbürste (einer Bürste aus feinem Draht) und poliren sie mit dem Polirstahle, oder mit Hülfe eines Holzes und Leders mit Tripel, Hirschhorn- oder Knochenpulver. Ciselirte matte Stellen werden durch rauhe Stanzen (die sogenannten Mattpunzen), womit man glanzlose Eindrücke macht, hervorgebracht; die höhere Farbe erhalten sie dadurch, daß man sie hellet, d. i. mit einem Pulver von Schwefel, Weinstein und Küchensalz in Wasser siedet, oder auch auf ihnen Glühwachs abbrennt, welches Verfahren jedoch nur bey neuvergoldeter Waare Statt findet. Damit aber diese matten Stellen beym nachherigen Schleifen und Poliren nicht mit angegriffen werden, bedeckt man sie mit Gummigutt, welches man hernach wieder abwäscht. Viele Sachen werden auf einer gewöhnlichen Drehbank gedreht, andere mit Nadeln, Grabsticheln ꝛc. vom Graveur gravirt, kreisförmige, ovale und andere Striche sehr genau und schnell mit der äußerst sinnreichen und künstlichen Guillochirmaschine eingeschnitten. Es sind daher in einer Bijouteriefabrik vielerley Werkzeuge und Maschinen er-

forderlich, wovon die Streckwalzen, Schraubmaschinen, Ziehwerke, die Stampfen und Punzen, die Schleifmaschine, die Guillochirmaschine und die Drehbank zu den unentbehrlichsten gehören. Auch muß bey jeder größern Fabrik das Arbeitspersonale auf schickliche Art vertheilt seyn, weil dadurch nicht nur die Vollkommenheit, sondern auch die Wohlfeilheit der Waare befördert wird.

Sehr häufig wird noch das Emailliren bey Bijouteriewaaren angewendet. Emailliren überhaupt heißt, Metalle mit farbigen Gläsern überziehen, so daß die emaillirten Gegenstände einfarbig, gestreift, oder auch wie andere Gemählde gemahlt sich darstellen. Man kann hierzu Kupfer, Silber und Gold anwenden. Kupfer taugt am wenigsten, weil sich die Farben auf selbem nie sehr schön ausnehmen, besser ist es zu dunklen Farben; auf Silber nimmt sich vorzüglich die blaue Farbe sehr gut aus; Gold aber ist allen übrigen Metallen vorzuziehen, zumahl bey feinen Gegenständen. Man wählt gewöhnlich feines Gold, weil dieses im Feuer am besten aushält, und bereitet dasselbe, wenn die Arbeit des Emailleurs einen besondern Werth erhalten soll, durch Legirung an jenen Stellen vor, an welchen eine Farbe angebracht wird. So werden z. B. für Roth röthliche Legirungen (mit Kupfer) gewählt; für das grüne Email legirt man mit Silber allein (4 Th. Gold, 1 Th. Silber), und nennt das auf solche Art legirte Metall grünes Gold. Die zu emaillirenden Gegenstände müssen sehr gut gelöthet seyn, damit das Loth im Feuer nicht schmelze. Das Hauptmaterial zum eigentlichen Email ist der Glasfluß, d. i. eine mit Metalloxyden gefärbte Glasmasse, die ziemlich leichtflüssig seyn muß, aber doch nicht in dem hohen Grade, wie sie der Mosaikarbeiter braucht. Die Venetianer Glasflüsse sind hierzu wohl brauchbar; doch werden sie in dünnen Lagen zu blaß (sind zu wenig intensiv), weßhalb ihnen der Emailleur meist noch eine besondere Zubereitung, eine Erhöhung der Farbe ꝛc. gibt. Man hat oft 40 bis 50 Farbennuancen vorräthig, und in der zweckmäßigen Vorbereitung und Mischung dieser Gläser liegt die vorzügliche Kunst des geschickten Arbeiters. Sie werden gepulvert, fein gerieben, geschlämmt, mit Lavendelöhl angemacht und mittels eines Pin-

fels auf die zu emaillirende Sache oder Stelle aufgetragen, so wie es der Mahler zu thun pflegt. Hierauf werden sie geschmolzen oder eingebrannt, wodurch erst das fertige Email entsteht. Der Emailleur hat zu diesem Zwecke einen eigenen Ofen, in welchem am obern Theile die Muffel (eine unten platte, oben gewölbte thönerne Vorrichtung) steht. Am untern flachen Theile (dem Boden) werden die zu emaillirenden Sachen auf Blättchen über Kohlen eingelegt. Die Muffel ist über der Wölbung mit glimmenden Kohlen umgeben und die Feuerung (das Emailfeuer) muß so geregelt werden, daß das Emailglas nur den Schmelzpunct erreicht. Bey einer vorne am Ofen angebrachten Öffnung beobachtet der Arbeiter den Grad der Hitze, damit er die Gegenstände sogleich ausnehmen kann, sobald alles eben geschmolzen und glänzend ist. Ein schönes Email soll nicht zu dick aufgetragen und vollkommen eben seyn; die Farben dürfen nicht in einander fließen; die Zeichnung muß richtig seyn und jeder Theil eine schöne passende Farbe haben, daher der Emailleur zu manchen Gegenständen, z. B. zu Gemählden auf Dosen oder Uhren, einen geschickten Mahler nöthig hat. Die gewöhnlichsten Gegenstände, welche emaillirt werden, sind Ordensdecorationen, Uhren, Dosen, Ringe, Halsketten u. a. Bijouteriewaaren. Größere Bijouteriefabriken haben ihre eigenen Emailleurs und Mahler.

Der Abfall von Gold und Silber, welcher in der Werkstätte des Gold- und Silberarbeiters oder in Bijouteriefabriken (auch in Münzwerkstätten, Goldschlägerwerkstätten ꝛc.) entsteht, wird Krätze genannt, und muß sorgfältig gesammelt werden. Der Goldarbeiter sitzt daher gewöhnlich vor einem bogenförmig ausgerundeten Tische, der mit Leder umzogen ist, um die Krätze aufzufangen. Was auf den Boden des Arbeitszimmers fällt, wird auch hier wieder zusammen gekehrt, gewaschen und geschlämmt. Es gibt eigene Krätzmühlen oder Reinigungsmühlen, welche diese Abfälle zu Gutem bringen. Schon vor mehreren Jahren wurde eine solche Mühle zu Nußdorf bey Wien unter dem Nahmen Marbacher errichtet, auch erst neuerlich (1822) errichtete Baptist Girard in Wien eine Gold- und Silberkrätzmühle, wie man sie in der Schweiz, in Frankreich und England hat. Bey Errichtung sol-

cher Mühlen sind im Inlande besondere Vorschriften zu berücksichtigen, und die Mühlen selbst sind der Oberaufsicht des k. k. Hauptmünzamtes untergeordnet. Eben so wird ein Befugniß zum Absprengen edler Metalle vom Kupfer nur unter der Bedingung ertheilt, daß das abgesprengte Gold und Silber im rohen Zustande, d. i. nicht abgetrieben oder geschmolzen, an das k. k. Hauptmünzamt zum Umtausche gegen feines Gold und Silber, wie es die Fabrikanten zum Platiren brauchen, abgeliefert werde. Den 12. Aug. 1822 erhielt Jos. Franz Touaillon ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung einer neuen Goldwaschmaschine, mittels welcher man ohne Anwendung eines fremden Körpers in sehr kurzer Zeit selbst den geringsten Abfall des Goldes erhalten kann.

In neueren Zeiten hat man auch angefangen, das Platin zu verschiedenen Bijouteriewaaren zu verarbeiten, z. B. zu Draht, Uhrketten, Halsketten, Ringen ꝛc.; auch Kessel u. a. größere Gegenstände, besonders zu chemischen Arbeiten, werden daraus verfertiget. Die Ketten macht man theils stark, theils nach Venetianer Art. Besonders geschmackvoll arbeitet man hierin in Frankreich und Genf, von wo viele Ketten, zum Theil in facettirtem Schliff, auch sogenannte Inseparabelringe mit zwey in einander greifenden Händchen, nach Teutschland gebracht werden. Die Arbeit selbst geschieht zum Theil mit den Handgriffen des Goldarbeiters; die Vorbereitung fordert aber wegen Abscheidung der im rohen Platin enthaltenen fremden Metalle auch andere Manipulationen, z. B. die mühsame Auflösung mit Säuren (vgl. Th. I. Metalle). Zu mehreren Arbeiten muß das Platin geschweißt werden, und dieses läßt sich um so leichter bewirken, je reiner das Platin ist; zugleich läßt es sich dann dichter arbeiten, besser hämmern und zu Gefäßen bilden, und ist für chemische Geräthe um so brauchbarer. Das Schweißen wird sehr befördert, wenn man die zu schweißenden Stücke Platin gehörig reiniget, sie verbunden über einander legt, und auf der Oberfläche mit gepulvertem Borax bestreut. Sobald nun die Hitze zunimmt, wird der Borax flüssig und bildet eine Glasur, der Zutritt der Luft wird gehindert und das Schweißen geht ohne Anstand vor sich. Hr. Jos. Leithner, Arcanist der k. k. Por-

cellanfabrik in Wien, verfertigte kleinere Gegenstände aus Platin, indem er das gereinigte Platinpulver mit Terpentinöhl abrieb und lagenweise, nach jedesmahligem Trocknen, auf Formen von Pappe, bis zur gehörigen Dicke, in Form eines Ringes, Cylinders oder einer Platte auftrug, dann in einer bis auf 150 oder 160° des Wedgw. Pyrometers steigenden Hitze (des Porcellanofens) ausglühte. Denn in dieser Hitze sintert oder schmilzt das reine Platin zusammen, während die Form verbrennt, und bildet jene Geräthe in massiver und dichter Gestalt. Das neue, von Dr. Clarke in England erfundene hydropneumatische Löthrohr, welches so eingerichtet ist, daß es durch zwey Stunden ununterbrochen einen Grad von Hitze erzeugt, welcher stark genug ist, um Platin zu schmelzen, und dieses zwar mittels der Flamme einer kleinen Wachskerze, und durch atmosphärische Luft, dürfte wohl vorzüglich bey Bearbeitung des Platins zu Bijouteriewaaren von Nutzen seyn. Das Platin wird zwar wegen seiner weniger angenehmen Farbe nie das Gold in Bijouteriearbeiten verdrängen, und steht auch wegen der vielen Feilspäne, die, um nutzbar zu werden, wieder aufgelöst werden müssen und neue Auslagen verursachen, dem Golde sehr nach; die Dauerhaftigkeit aber und die Eigenschaft, daß es das reinste Metall im Tragen ist, empfiehlt es zu mancherley Arbeiten. Es verdient übrigens bemerkt zu werden, daß, wenn gleich in der Regel die chemische Behandlung des Platins, um es zur Bearbeitung geeignet zu machen, die Gesundheit des Arbeiters nicht leicht afficirt, einige Menschen doch, ohne Übelbefinden zu verspüren, das durch den Salmiak sich bildende dreyfache Salz zu bereiten nicht im Stande sind. Die Wirkung ist oft nach dem Individuum verschieden. Meist entsteht ein Aufschwellen der Speicheldrüsen, oder es entstehen Krämpfe u. dgl., welchen schädlichen Einfluß des Platinsalzes man der Flüchtigkeit des Osmium zuschreibt.

Um die Käufer von Gold- und Silberwaaren gegen Übervortheilung zu schützen, besteht im Inlande die Ordnung, daß alle Gegenstände dieser Art mit eigenen Punzen bezeichnet werden müssen. Es gibt viererley Arten von Punzen: 1. die Nah-

menspunze, 2. die Gehaltspunze, 3. die Taxpunze, 4. die Vorrathspunze. Bey großen Sachen wird zuweilen noch die Jahrszahlpunze aufgeschlagen. Die Nahmenspunze muß von jedem Gold- und Silberarbeiter auf die von ihm verfertigte Waare aufgeschlagen werden, da sie sonst nicht den Probestämpel erhielte. Dieser Probestämpel oder die sogenannte Gehaltspunze, welche den Feingehalt der Waare anzeigt, wird in allen Provinzen der österr. Monarchie in den dazu errichteten Punzirungsämtern und Punzirungs-Substitutionen aufgeschlagen, wo sie nach dem Nadelstriche aufs genaueste untersucht und nach dieser Probe, jedoch nur für Meister und Befugte, deren Nahmen mit Anführung der Decrete in dem ämtlichen Protokolle eingetragen sind, bezeichnet werden. Goldgeräthschaften unter 4 Ducaten Gewicht können aber, ohne Bezeichnung des Feingehaltes, bloß mit der Taxpunze versehen, verkauft werden, und von Silberwaaren ist, in so fern sie die Punzirung leiden, bloß die Fassung ausgenommen. Zu noch besserer Übersicht und Controlle wird diese Gehaltspunze alle Jahre mit der Jahrszahl versehen. Stücke von minderem Gehalte werden zerbrochen, oder wenn die Partey es sich gefallen läßt, mit einem niedrigern Nummer bezeichnet. Nur bey Bijouteriewaaren, wo es der Raum nicht erlaubt, alle Punzen anzubringen, wird gewöhnlich bloß der Taxstämpel aufgeschlagen, womit aber keineswegs der Feingehalt vergewissert ist. Die Taxpunze, welche seit dem Jahre 1806 besteht, ist eine Art von Stämpel, welche allen neu verfertigten Gold- und Silberwaaren in den teutsch-österreichischen Staaten aufgeschlagen wird. Diese Repunze ist oval und stellt den doppelten Buchstaben TF ausgedrückt dar. Für jedes Ducatengewicht Goldes sind, ohne Unterschied der Feinheit, 20 kr., für jedes Loth Silber, dieses mag hoch- oder niederhältig seyn, 12 kr. Taxe zu entrichten. Die Vorrathspunze dient bloß zur Erleichterung der Silberarbeiter (Goldwaare erhält diese Punze nicht), welche das mit dieser Punze bezeichnete Stück erst dann repunziren zu lassen schuldig sind, wenn sie einen Käufer für selbes gefunden haben.

Gold- und Silberarbeiten und Bijouteriewaaren werden

in allen Provinzen der Monarchie verfertiget, besonders in den Hauptstädten, wo jetzt sehr viele Arbeiter dieser Art etablirt sind. Wien dürfte hierin wohl die erste Stufe behaupten, ungeachtet Venedig in früheren Zeiten in Ansehung seiner Goldarbeiten in ganz Europa berühmt war. Gegenwärtig hat Wien 4 k. k. priv. Galanteriewaaren-Fabriken, dann 176 bürgerl. Gold- und Silberarbeiter, die ihre Gewerbe wirklich betreiben, nebst vielen Befugten, mit welchen sie noch kürzlich die Zahl von 293 erreicht hatten. Der Hofjuwelier Ant. Wieser, der Juwelier Franz Wallnöfer, welcher eine vorzüglich schön assortirte und bemerkenswerthe Niederlage in Wien hält, in welcher man nicht nur die Arbeiten einer einzelnen Branche, sondern viele und ausgezeichnet schöne Stücke aus Silber und Gold und in gefaßten Juwelen vereinigt findet, ferner die Silberarbeiter Würth, Krattauer u. a. m. gehören zu den ausgezeichnetsten. Erst seit dem Jahre 1800 hat man in Wien angefangen, die Fabrication der Bijouteriewaaren mit mehr Geschmack und nach den Forderungen der wechselnden Mode zu betreiben, und man hat es in diesem kurzen Zeitraume hierin so weit gebracht, daß Wien hinter wenigen Städten des Auslandes zurücksteht. In Gold werden die matten, sowohl ciselirten, als getriebenen Waaren so vollkommen gearbeitet, daß sie jeder Ausländer Waare nicht nur gleich kommen, sondern selbe häufig noch übertreffen. Dasselbe ist der Fall mit Filigranarbeiten, wovon aber jetzt nur selten noch einzelne größere Stücke aus Gold gemacht, dagegen von feinem Silber große und kleine Stücke mit vollem Aufwande erzeugt werden. Bijouteriewaaren in Gold werden hier von jeder Art, sowohl mit Glanz, als ciselirte oder mehr verschnittene gemacht, und haben ihrer schönen Farbe einen großen Vorzug zu verdanken. In Silber ist an Solidität nichts zu wünschen übrig, auch wird viel in 15löthigem Silber gearbeitet. Überhaupt hat im Inlande die leichte getriebene oder gestämpfte Waare keinen Werth, sondern es muß alles für den Nationalbetrieb solid, meist nach dem Gewichte und größten Theils von freyer Hand gearbeitet werden, daher hier nicht so vielerley Maschinen, Werkzeuge und Veränderungen eingeführt werden können, wie in vielen Gegenden des Auslandes, besonders in

Frankreich, England und Teutschland. In den neueren matten und geschmackvollen Bijouteriewaaren, ganz vorzüglich aber in Filigranarbeiten, hat sich in Wien der verstorbene Radizi, ein geborner Italiener, ausgezeichnet, ein Mann, der sowohl durch seinen Erfindungsgeist, als durch seine Rechtlichkeit zu den ersten Galanteriearbeitern der Hauptstadt gehörte. Auch Wallnöfer hat in diesem Fache, besonders in größeren Arbeiten und in matten Ketten aller Art mit und ohne Email, in Damen-Halsketten, in Ketten zum Gebrauche der Bischöfe, Pröpste ꝛc., viele Beweise seiner Geschicklichkeit abgelegt. Die Venetianer Ketten sind in Wien fast ganz aus der Mode gekommen, und von den neueren dicken Ketten aus gewalztem und aus gaufrirtem Drahte verdrängt worden. Mit Verfertigung der Ketten u. a. Gegenstände aus Platin beschäftiget sich der Goldarbeiter Franz August Deibel, Platindraht und Ketten nach Venetianer Art macht der Nadelfabrikant Christoph Wilhelmi, größere Gefäße aus Platin aber der Mechanicus Lux, welcher im Schweißen des Platins viele Geschicklichkeit besitzt. Die Wiener Juwelierarbeiten gehören zu den vorzüglicheren in Europa, selbst in Rosettenarbeit, worin bisher St. Petersburg einen großen Vorzug vor anderen Städten behauptete, wird gegenwärtig jede Aufgabe gelöst. Bey dem Hofjuwelier Ant. Wieser u. m. a. werden ungemein schöne, der Natur treu nachgeahmte Artikel verfertiget. Gefaßte Edelsteine sind ein Lieblingsschmuck des Adels der österr. Staaten. Es werden daher sehr viele kostbare Steine theils in mattem Golde mit Email von vielerley Farben nach ägyptischem Geschmacke, theils auch mit Brillanten carmusirt, gefaßt, und eben darum sind jetzt die kostbaren Steine, wie Smaragden, Rubinen, Saphire, Opale ꝛc. schon selten und theuer. Besonders schön werden die Bracelets, Kreuze, Colliers, Kämme u. s. w., theils colorirt, theils ciselirt und mit mehr oder weniger einfarbigem oder gemahltem Email und mit Edelsteinen verfertiget, worin Franz Wallnöfer u. a. vieles geleistet haben. Die Emailarbeiten haben sich in Wien erst seit den 90er Jahren gehoben, und Mathey (ein Mitglied der damahls eingewanderten Genfer Colonie) hat sich hierin zuerst ausgezeichnet, und behauptet noch jetzt seinen erworbenen vortheilhaften Ruf. Perlenarbeit wird

äußerst selten gemacht; auch gibt es hier wenige Individuen, welche das Fassen der Perlen gelernt haben, sondern das meiste wird in dieser Art in Fabriken Teutschlands gearbeitet. — Venedig, dessen Gold- und Silberwaaren einst so sehr beliebt waren, zählte im J. 1817 nur noch 46 Goldarbeiter, während in früheren Zeiten hier mehrere hundert ansäßig gewesen seyn sollen. Insbesondere machte sich diese Stadt durch die sogenannten Venetianer Ketten (insgemein Manin venezian) berühmt. Diese Ketten sind 0,906 fein, und diese Feinheit muß jede in der Stadt gearbeitete Kette haben; die Goldarbeiter der Terraferma aber sind nicht an diese Vorschrift gebunden, und können hierzu auch stärker legirtes Gold verwenden. Man verarbeitet hierzu zweyerley Draht: ganz massiven oder cylinderförmigen (Filo pieno), und breitgedrückten oder converen (Filo voto oder scanalato), und daher unterscheidet man die Ketten auch in zwey Arten: in massive (Catenelle massiccie) und hohle (Catenelle vote), bey welchen letzteren viel Gold erspart wird. Die Fabrik von Stephan Arnaud oder Arno gehört zu den vorzüglichsten und liefert Ketten der verschiedensten Art. Andere Gold- und Silberwaaren, Geräthe und Schmucksachen werden im Venetianischen in großer Menge verfertiget. In eigentlichen Goldarbeiten steht Venedig selbst obenan, in Silberarbeiten aber sind Vicenza und Padua die ersten Städte. Auch in der Lombardie, besonders zu Mailand, dann in Prag, Lemberg, Pesth ꝛc. werden viele Galanteriewaaren aus Gold und Silber gemacht. Emailarbeiter gibt es außer Wien wenig, und natürlich können diese ihre Kunst nur dort mit Vortheil ausüben, wo die Erzeugung der Bijouteriewaaren, die Bestellungen auf Ordens-Decorationen ꝛc. erheblich sind. Am stärksten wird sie in Europa wohl in Genf betrieben, wo noch jetzt über 50 Emailleurs sich befinden sollen, deren Arbeiten selbst in Frankreich für die gelungensten gelten. Die eigentliche Emailmahlerey ist aber in Paris auf den höchsten Grad der Vollkommenheit getrieben worden, und Madame Jaquoteau ist dort die größte Künstlerinn.

Der Handel mit Gold- und Silberwaaren ist zum Theil beschränkt, und wird nicht Jedermann gestattet. Nur dazu privilegirte Gold- und Silberarbeiter, Drahtzieher, Posamentir-

rer (in Beziehung auf ihre eigenen Artikel) ꝛc. dürfen in den teutschen Erbländern mit Erzeugnissen dieser Art Handel treiben; die Ausfuhr ist ganz verbothen, so wie die Einfuhr solcher Waaren, welche nicht probhältig sind. Silberwaaren dürfen nur in der Feinheit von 13 oder 15 Loth verkauft werden, oder sie unterliegen der Confiscationsstrafe. Der Absatz hat in den letzten Zeiten zwar abgenommen, kann jedoch noch allerdings bedeutend genannt werden. Wien und Venedig dürften hierin wohl die meisten Geschäfte machen, vorzüglich Wien, welches seine schönen Arbeiten nach allen Provinzen der Monarchie verschickt. Matt gearbeitete Waaren werden in Ungarn gesucht; in Galizien herrscht der entgegengesetzte Geschmack; in Ungarn verlangt man alles massiv, in Galizien mehr nach französischem Geschmacke. In Italien und den übrigen österr. Provinzen wird wenig in Gold, etwas mehr in Silber abgesetzt.

Der Zolltariff vom Jahre 1820 verbiethet die Einfuhr aller Galanteriewaaren aus Gold und Silber, aller gefaßten, emaillirten und eingelegten Arbeiten ꝛc. Der Ausfuhrszoll beträgt vom Guldenwerthe nur $\frac{1}{4}$ kr. Nur Private können zu eigenem Gebrauche dergleichen Arbeiten gegen Einfuhrsbewilligung und Paß, und gegen Entrichtung eines Zolls von 36 kr. vom Guldenwerthe einführen. Das glatte, gezogene und gegossene massive Silbergeschirr, mit und ohne Vergoldung, als Teller, Bestecke, Leuchter, Kannen, Töpfe u. dgl. Arbeiten, an welchen der Werth der Arbeit jenen des Metalls nicht erreicht, dürfen gegen einen Zoll von 6 fl. C. M. von der Mark eingeführt werden, und die Ausf. ist mit $7\frac{1}{2}$ kr. belegt. Das Platina wird wie Gold behandelt.

Die Preise sind nach Feinheit, Gewicht und Arbeit ungemein verschieden. Im Allgemeinen sind sie in der neuesten Zeit sehr gesunken, sehr schöne Waare aber kommt jetzt merklich höher zu stehen. Ohne Façon, welche bey mancher Waare $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ des rohen Materials oder auch noch mehr beträgt, kommt das Ducatengewicht Nr. 1 auf 1 fl. 30 kr., Nr. 2 auf 2 fl. 30 kr., Nr. 3 auf 3 fl. 30 kr., in Ducatengold auf 4 fl. 30 kr. C. M. zu stehen. Goldene Dosen hat man zu 80, 100, 130, 150 fl. C. M., wovon die letzteren schon mit schö-

ner Gravirung. Die Arbeit allein kann man bey einer schönen Tabaksdose von Gold zu 15, 50 bis 60 fl. anschlagen. Die Emailarbeiten sind sehr verschieden im Preise. Um nur ein Beyspiel anzuführen, so kostet das Emailliren einer Ordens-Decoration des goldenen Vließes 34 bis 36 fl. C. M. In Venedig kostet 1 Elle Goldkette (Venetianer Kette) im Gewichte von 27 Karat, 26 ital. Lire, von 8 Karat 14, auch 19 Lire, von 14 Karat 20 Lire, von 18 Karat 20 Lire, von 24 Karat 23 Lire, von 28 Karat 26 Lire, von 32 Karat 28 ital. Lire. Von Platin macht man in Wien Gegenstände, welche, wenn sie einfach sind, wohlfeiler als goldene zu stehen kommen. So kostet z. B. von Uhrketten, Umhängketten ꝛc. das Ducatengewicht 3 fl. C. M. Bey Silberarbeiten ist das Loth von 13löthigem Silber dem Gehalte nach 1 fl. 15 kr. C. M. werth, es wird aber nur zu 1 fl. 12 kr. angeschlagen, weil man den Verlust bey der Umschmelzung abrechnet; 15löthiges Silber wird um 4 bis 5 kr. C. M. theurer bezahlt. Die Arbeit oder Façon wird sehr verschieden bestimmt. Das wohlfeilste Fabricat sind die silbernen größeren Löffel, bey welchen das Loth sammt Punzirung und Arbeit 1 fl. 30 kr. kostet; Kaffehlöffel kommen etwas höher, nähmlich auf 1 fl. 36 kr. das Loth; größere Gegenstände, wie Lavoirs, Töpfe, Teller ꝛc. zahlt man mit 1 fl. 45 kr. bis 1 fl. 48 kr., Gegenstände mit durchbrochener Arbeit, mit Charnieren ꝛc. mit 2 fl. C. M. das Loth. Echtes Vermeil kostet beym Loth um 40 kr. C. M. mehr.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Vorarbeit zu einem silbernen Löffel; 2 fertiger Löffel aus 13löth. Silber, mit allen Punzen versehen; 3 u. 4 Silberarbeiten verschiedener Art, und zwar Pfeifenbeschläge von Filigranarbeit und mehrere geschnittene Rockknöpfe; 5 goldener Ring mit gefaßtem Amethyst.

Zweyte Unterabtheilung.

Der Gold- und Silberdraht.

Der echte Draht, d. i. der Gold- und Silberdraht, wird nicht nur von mehreren Gold- und Silberarbeitern (im

Auslande in Bijouteriefabriken), in so fern sie ihn als Bestandtheil ihrer Erzeugnisse brauchen, gezogen, sondern es gibt auch eigene Drahtzieher und Drahtziehereyen, welche sich mit der Fabrication des echten Drahtes befassen, und von deren Arbeiten hier eigentlich die Rede ist. So sind z. B. in Wien Golddrahtziehermeister, für welche die Ordnung vom 25. Sept. 1775 besteht. Die Lehrjahre dauern 6, und wenn der Lehrling von dem Lehrmeister auch mit Kleidung und Wäsche versorgt wird, 7 Jahre. Um das Meisterrecht zu erlangen, muß der Geselle vorerst im k. k. Hauptmünzamte im Schmelzen des Goldes, im Schmelzen, Läutern und Scheiden des Silbers, im Drahtziehen u. s. w. mehrere Proben ablegen.

Der echte Draht ist entweder massiver Golddraht, oder Silberdraht, oder er ist nur vergoldeter Silberdraht. Nicht weniger kann der Platindraht zum echten Drahte gerechnet werden. Der massive Golddraht wird in der Regel nur zu einigen Bijouteriewaaren, z. B. zu Ringen, Vorsteckknadeln, Filigranarbeit ꝛc. verarbeitet; dagegen wird der massive Silberdraht, vergoldet oder weiß, in großer Menge nicht nur zu Bijouteriewaaren, sondern auch zu Plasch, Bouillons, Gold- und Silbergespinnst, Posamentirer-Arbeiten, Schnürmacher-Arbeiten, zu reichen Stoffen, zu Stickereyen, Crepin-Arbeiten ꝛc. benutzt, und der letztere ist es auch vorzüglich, welcher in den inländischen Drahtziehereyen gemacht wird. Nur finden hierbey mehrere gesetzliche Beschränkungen und Anordnungen Statt. So dürfen die bürgerl. und befugten Gold- und Silberdrahtzieher in ihren Wohnungen kein Gold und Silber abtreiben und scheiden, da solches dem k. k. Hauptmünzamte allein vorbehalten ist, kein Bruch- und Pagamentsilber einkaufen und verschmelzen; sondern sie müssen mehrere, ihrer Profession zukommende Arbeiten, als das Läutern, Gießen, Scheiden, Vergolden und grobe Drahtziehen bis zur Dicke eines Federkiels bloß im k. k. Drahtzuge vornehmen, und überhaupt durfte bisher (vor Erwerbung Italiens) außer Wien und Prag nirgends ein Silberdrahtzug eingeführt oder geduldet werden.

Beym Ziehen des massiven Golddrahtes hat man eine einfache Ziehbank. Die Zange, welche den Draht packt,

von selbst festhält und durch die Löcher des Zieheisens zieht, sitzt an einem breiten Riemen, der um eine Welle sich wickelt, wenn das an der Welle befindliche Rad umgedreht wird. Dadurch wird die Zange immer weiter von dem Zieheisen entfernt und der Draht durch die Löcher desselben hindurch gezogen. Das Ziehen des Platins zu Draht ist nicht viel verschieden von dem Ziehen anderer Metalle; nur unterliegt selbes nicht den Beschränkungen, wie das Gold- und Silberdrahtziehen, und wird selbst von mehreren Nadlermeistern verrichtet. Neuerlich erfand Wollaston eine Methode, die feinsten Gold- und Platindrähte zu verfertigen, welche in manchen Fällen mit Vortheil angewendet werden könnte. Der massive Silberdraht und der vergoldete Silberdraht wird gewöhnlich auf folgende Art gezogen. Wenn das gereinigte Silber in einem Schmelztiegel noch einmahl geschmolzen und in einer eisernen Form zu einem Zaine oder einer Stange gegossen ist, wird es rothglühend zu einem Cylinder ausgeschmiedet, und dieser vorne zugespitzt. Hierauf folgt das Schneiden, wobey alles Unreine weggenommen und die Stange gerundet wird. Der Cylinder wird nähmlich geglüht, mit Hohlmessern warm geschnitten, dann geschlichtet, d. i. durch die größten Löcher der Ziehplatte gezogen, um die Rundung recht gleichförmig zu machen, hierauf wieder ausgeglüht und kalt geschnitten. Wenn nun diese silbernen Cylinder zu Golddraht gemacht werden sollen, müssen sie vergoldet werden. Hierbey kommt es auf die Stärke der Vergoldung an, wodurch sich eben der Golddraht in schlechtern und bessern unterscheidet. In Österreich bestehen gesetzlich dreyerley Vergoldungsarten des Silbers zu Draht, nähmlich: 1/o, 3/o und 5/o und das Silber muß 15 Loth 13½ Grän bis 15 Loth 14½ Grän Gold pr. Mar fein halten. Auf eine solche Stange, welche 2 Mark 8 Loth, höchstens 2 Mark 9 Loth wiegt, müssen bey 1/o Vergoldung 12 Blatt, bey 3/o Vergoldung 20 Blatt, bey 5/o Vergoldung 28 Blatt Gold aufgelegt werden, und jedes Blatt muß ¼ Ducaten wiegen, so daß (mit Abrechnung der gestatteten Remedien) der vergoldete Draht, sowohl grob als in Gespunst, und zwar 1/o: $4\frac{3}{16}$, 3/o: $6\frac{5}{16}$ und 5/o: $9\frac{11}{16}$ Grän Gold in der Mark enthalten soll. Die Auflegung des Goldes

muß unter genauer Aufsicht im k. k. Drahtzugsgebäude vorgenommen werden, und geschieht auf folgende Weise. Die nach oben beschriebener Methode vorgerichteten Silbercylinder werden hier der Länge nach mit einer Schlichtfeile etwas aufgerissen (schroff gemacht) und geglüht, die Goldblätter mit einem Kloben von Fischbein auf glatte Kupferbleche ganz gleich ausgebreitet und die glühenden Silberstäbe darüber hingerollt, wobey sich das Gold leicht anhängt. Wenn die Stäbe wieder kühl genug sind, werden sie mit wenig gedrehtem Bindfaden fest und dicht umwickelt, abermahls über starkem Kohlenfeuer geglüht, und in der Schneidbank (einer Art Amboß) mit einer messingenen Kratzburste gereiniget und in größter Geschwindigkeit das Gold mit Blut- oder Agatstein fester eingerieben, und noch heiß durch einige Löcher des Zieheisens durchgezogen. So sind die Stangen zum Drahtziehen fertig, die unvergoldeten Silberstangen aber können gleich nach dem Kaltschneiden auf die Ziehmaschine (Ziehbank, Drahtzug) kommen, wo sie durch immer engere und engere, trichterförmig gebohrte Locher der Zieheisen mittels der Spannzange durchgezogen werden. Die erste oder gröbere Ziehmaschine besteht aus einem Wellbaume mit 4 Stangen. Die Zieheisen (Stöcke) sind von Stahl oder mit Stahl eingesetzt, und haben in der Mitte ein Loch, durch welches der Draht durchgehen muß. Da nun gewöhnlich 40 solcher Stöcke gebraucht werden, so nimmt die Öffnung vom ersten bis zum letzten von 2 Zoll bis zu $\frac{1}{4}$ Zoll ab. Ist der Draht durch diese Löcher von Stufe zu Stufe durchgegangen, so kommt er auf den Abführungstisch (die Drehrolle), welche durch 4 Arbeiter umgedreht wird. Die Zieheisen, deren jedes nun schon 19 bis 20 Löcher hat, sind in der Mitte des Tisches an einen viereckigen durchbohrten Klotz angelehnt, und an einem Ende des Tisches sitzt ein hölzerner Hut, aus dem ein hölzerner Cylinder emporgeht, welcher den Draht trägt. Golddraht hat nach allen Nummern der Feinheit seine eigenen groben und engeren Zieheisen nöthig, die kein Silberdraht passirt; der letztere hat wieder seine eigenen Löcher. Die Ziehlöcher müssen höchst glatt und rund seyn, damit das Gold beym Ziehen nicht abgestreift werde; auch schützt man dasselbe dadurch, daß man den Draht von

seiner befeilten Spitze an mit ordinärem gelben Wachse (nicht mit Glühwachs) bestreicht (oder, wie die Drahtzieher sagen, ihm die Wachsnahrung gibt). Der Draht wickelt sich um die Stockrolle, nachdem er mit der Ziehzange durch die Eisen gezogen worden ist. Von der Rolle windet man ihn herab, dann um den Hut, und zieht ihn jedes Mahl wieder durch ein engeres Loch auf die Stockrolle zurück. Wenn er zur Dünne einer Stricknadel gezogen ist, wird er auf der zweyten Ziehbank (dem Wechselzuge) bis zum erforderlichen Nr. verfeinert. Eine hölzerne Drehscheibe, deren Spindel (Pfaff) in einer Pfanne, d. i. Nagel mit Schüsselchen, worin Öhl ist, spielt, nimmt ihn hier auf und wird durch eine Ziehstange bewegt. Ist der feiner zu ziehende Draht um die Drehscheibe gewunden, so ergreift man das spitzige Ende des Drahtes mit einer Zange, und steckt es durch die Löcher aller Zieheisen, welche mit einer hölzernen Gabel auf dem Tische eingespannt sind. Mit der Zange, die desto spitziger ist, je feiner der Draht wird, zieht man den Draht durch das Loch des Eisens, bis er eine andere Scheibe erreicht, um die er gewunden werden soll. Das Drahtende befestigt man in dem Loche dieser Scheibe. Mit der Drehstange dreht man die Scheibe möglichst schnell um; dann geht der Draht durch die Zieheisen und windet sich auf die Scheibe. Mittels eines Spulrades windet man ihn wieder um die hölzerne Rolle, und so wird das Ziehen durch immer engere Löcher so lange fortgesetzt, bis der Draht das erforderliche Feinheits-Nummer erreicht hat. In Österreich wird er beym letzten Zuge nicht mehr geglüht. Zuletzt wird der fertige Draht auf Halbmarkspulen aufgespult. Seine Stärke untersucht man durch die Proberinge, d. i. eiserne Ringe mit größeren und kleineren Spalten, welche genau mit den Löchern der Zieheisen correspondiren.

Der Draht wird nach Nummern unterschieden. Die Flitterndrähte gehen z. B. von Nr. 1 bis 10, oder auch 12, die großen auf Pferdgeschirre bis 16, die Plaschdrähte von Nr. 1 bis 6, die Bouillonsdrähte von Nr. 6 bis 9, die Tiragedrähte von Nr. 7 bis 8, die feinen Drähte zu Tressen, Gespinnsten ꝛc. bis Nr. 9, 10 und $10\frac{1}{2}$.

Außer dem cylindrischen Drahte verfertigen die Drahtzieher auch gemusterten oder gaufrirten Draht, wozu die Ziehlöcher

des Eisens ſchon die nöthige Form haben müſſen, glatten Gold- und Silberpleſch, d. i. mittels flächerner und rein polirter Walzen geplätteten oder bereits gequetſchten Draht, der ſich durch höheren Glanz auszeichnet; ſguirten, gepreßten oder gekrauſten Pleſch, gefärbten Silberpleſch; dann matte, Glanz- und gekrauſte Bouillons. Die letzteren werden aus mattem oder geplättetem oder gekrauſtem Gold- und Silberdrahte über Nadeln geſponnen, und zwar in verſchiedener Stärke und Form, ſie ſind entweder rund, oder oval, drey- oder viereckig gefeilt, um beym Herabſpinnen die verſchiedenen Deſſeins zu geben, da ſie zu ſehr mannigfaltigen Poſamentirer-Arbeiten, zu Stickereyen ꝛc. gebraucht werden. Auch die Flitterdrähte werden nach Art der einfachen oder runden Bouillons auf Nadeln geſponnen.

Die Fabrication des echten Drahtes wird nur in wenigen Städten der Monarchie, nahmentlich in Wien, Prag, Venedig und Mailand, betrieben. Wien hat die Fabriken von Fr. B. von Partenau, Nicolaus Veit und Martin Veit, und überdieß eine Anzahl bürgerlicher und befugter Gold- und Silberdrahtzieher. In früheren Zeiten waren in Wien nur 21 bürgerliche Drahtzieher, bis zum J. 1805 waren ſie auf 34, und bis 1816 auf 40 geſtiegen, welche zuſammen meiſten Theils mit beyläufig 300 Scheiben arbeiteten. Um das Gewerbe aufrecht zu erhalten, wurde dieſen Drahtziehern ſchon ſeit längerer Zeit ein monathliches Quantum von 9 Mark Gold und 1500 Mark Bergſilber von dem k. k. Hauptmünzamte zugetheilt. Die Wiener Dräthe werden mehr als die echten Lyoner Dräthe geſchätzt (jetzt ſoll ſelbſt Lyon den größten Theil ſeines Bedarfes vom Auslande beziehen); die ruſſiſchen ſollen in Anſehung der Vergoldung noch beſſer ſeyn. Venedig iſt wegen ſeiner Dräthe, voraus die Venetianer Ketten gemacht werden, ſchon lange bekannt, und Mailand erzeugte in früheren Zeiten zum Behufe der Poſamentirer-Arbeiten ſehr viele vergoldete und weiße Dräthe.

Der Handel mit echtem Draht beſchränkt ſich in der Regel auf die größeren Städte, wo Poſamentirer u. ſ. w. anſäßig ſind; nach dem Auslande aber darf derſelbe nicht ausgeführt werden. Wien verſchickt daher ſeine Dräthe vorzüglich nur nach

einigen Provinzen, wie z. B. nach Ungarn; in größerer Menge gehen fertige Fabricate dahin.

Der Zoll beträgt bey der Ausfuhr des Gold- und Silberdrahtes und des Plasches vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr., die Einfuhr ist verbothen und wird nur Privaten gegen Entrichtung eines Zolls von 36 kr. vom Guldenwerthe gestattet. Ausgebranntes und ausgezupftes Fadengold bezahlt von der Mark b. d. Einf. vom Auslande 3 kr., Fadensilber 1 kr. C. M.; die Ausf. ist verbothen, die Einf. aus Ungarn, so wie die Ausf. nach Ungarn ist zollfrey.

Die Preise waren im J. 1822 zu Wien beyläufig folgende pr. Mark zu 16 Loth: Flitterndraht und Plaschdraht weiß 26, vergoldet 33 fl., Bouillonsdraht Nr. 8 bis 9 weiß 27, vergoldet 34 fl., Nr. 10 weiß 28, vergoldet 35 fl. C. M. Plasch ist bloß um den Plätterlohn höher und kostet weiß 27, fein Nr. 9 und 10 aber 29 fl., vergoldet 34, fein Nr. 9 und 10: 36 fl. C. M. Bouillons von Silber kamen pr. Loth matt auf 2 fl., in Glanz oder gekraust auf 2 fl. 3 kr., vergoldete matt auf 2 fl. 12 kr., in Glanz oder gekraust auf 2 fl. 15 kr. C. M.

Erklärung der Muster.

1) Draht und Plätt.

Taf. I. Nr. 1 bis 6. Golddraht, d. i. vergoldeter Silberdraht, und zwar Nr. 1 Flitterndraht, 1/o vergoldet; 2 und 3 Plaschdraht, 1/o vergoldet; 4 Draht von der Feinheits-Nr. 9, 3/o vergoldet; 5 von der Feinheits-Nr. 9, 5/o vergoldet; 6 von der Feinheits-Nr. 10, 1/o vergoldet; 7 bis 9 Goldplätt oder Plasch verschiedener Breite, 1/o vergoldet; der letzte von der Feinheits-Nr. 9 und daher schon feiner Plätt; 10 figurirter oder gekrauster Goldplätt; 11 bis 14 Silberdraht verschiedener Stärke, und zwar 11 Flitterndraht; 12 und 13 Plaschdraht; 14 feiner Draht von der Feinheits-Nr. 9; 15 bis 17 Silberplätt oder Plasch, und zwar 15 und 16 gewöhnlicher Plasch (Lahndraht); 17 feiner Plätt von der Feinheits-Nr. 9; 18 figurirter, gepreßter oder gekrauster und 19 bis 21 gefärbter Silberplasch.

Taf. II. (Nr. 22 bis 38 ist unechter, leonischer Draht, welcher in einer eigenen Unterabtheilung erklärt ist.)

2) Bouillons.

Taf. III. Nr. 39 bis 46. Matte und 47 bis 53 Glanz-Gold-Bouillons verschiedener Dicke, alle einfach oder 1/50 vergoldet; 54 bis 56 matte, 57 bis 59 Glanz- und 60 gekrauste Silber-Bouillons.

(Nr. 61 bis 81, dann Taf. IV. Nr. 82 bis 108 und Taf. V. Nr. 109 bis 141 sind unechte oder leonische Bouillons und Ketrchen, welche ebenfalls in ihrer Unterabtheilung erklärt sind.)

Dritte Unterabtheilung.

Die Goldschläger-Arbeiten.

Goldschläger nennt man denjenigen Handwerker, welcher Gold und Silber zu sehr dünnen Blättern zum Behufe des Vergoldens und Versilberns ausschlägt. Sie bilden an einigen Örtern Zünfte, bey welchen 7 Lehrjahre festgesetzt sind; doch werden im Inlande hierauf meist nur einfache Befugnisse verliehen.

Gold und Silber muß sehr rein seyn, und wird gewöhnlich vom Goldschläger in eine Art von Zain (z. B. 30 bis 40 Ducaten schwer) gegossen. Beym ordinären Golde aber wird jedem Ducaten $\frac{1}{16}$ Kupfer und $\frac{1}{16}$ Silber, beym Pariser Golde nur Silber zugesetzt. Solches Gold, welches der Drahtzieher benöthiget, muß auch durch Antimonium gegossen werden. Der Goldzain wird auf einem Ziehwerke (einer kleinen Streckmaschine) durch starke eiserne Walzen zur gehörigen Dünne gewalzt, muß aber jedes Mahl vorher geglüht werden. Die Blätter oder Bänder, welche man auf solche Weise erhalten hat, werden auf dem Amboß mit der Pinne oder stumpfen Spitze des Schmiedehammers noch glatter geschlagen, dann so viel abgeschnitten, als zur Bearbeitung für 2 Formen nöthig ist, nähmlich 7 bis 8 Ducaten, diese wieder mit der Plattenschere in 64 gleiche Quartiere (kleine quadratförmige Plättchen oder dünne Bleche) geschnitten, deren jedes etwa $\frac{1}{16}$ Ducaten wiegt. Diese Bleche kommen nun in die erste Form aus Pergament (Pergamentform, Quetsch-

form), welche wie ein Buch aus lauter einzelnen, jedoch nicht zusammengehefteten Pergamentblättern, die einige Mahl mit Hausenblase, Eyweiß, Gummi ꝛc. überstrichen sind, besteht. Ist die Form ganz gefüllt (eingelegt), so bringt man sie auf einen Amboß aus Marmor oder Granit, und schlägt sie mit dem 25pfündigen Form- oder Werkhammer, der immer mit der rechten Hand geführt wird, so lange, bis sie eine Größe von 2 Zoll im Quadrat erreicht haben. Beym folgenden Schlagen bedient sich der Goldschläger der Hautformen aus Goldschlägerhäutchen, welche sich dadurch von einander unterscheiden, daß eine immer dünner und älter, als die andere, d. i. immer mehr gebraucht ist. Der Reihe nach heißen diese drey Formen: Dickloth, Dünnloth, Dünnschlagform. Zuerst kommen also die Blätter nach dem Glühen, 700 oder 650 Stück zusammen, in die Dicklothform ohne Theilung, und werden mit dem mittlern, 9 bis 12 Pfund schweren Hammer auf dem marmornen Amboß mehr ins Breite bis zu einer Größe von 3 Zoll ausgeschlagen. Durch das Schlagen wird die Form, worin die Blätter liegen, warm, und der Arbeiter muß darauf sehen, daß sie nicht zu schnell abkühle, weil sie sich dann, wie man behauptet, nicht mehr so gut schlagen läßt. Er pflegt sie daher, wenn er während der Arbeit ausruht, oder diese überhaupt aussetzt, in die wollene Schürze einzuschlagen, unter den Arm zu nehmen, und an den Leib zu drücken. Haben die Blätter die Größe von 3 Zoll erreicht, so werden sie, immer 50 Stück über einander, auf einem Kissen von Schaf- oder Kalbfell, welches mit gepulvertem Marienglase eingerieben ist, damit die Blätter nicht ankleben, mit zweyschneidigen Goldmessern (Reißmessern) in 4 Theile zerschnitten, so daß man 2800 Blätter erhält. Diese Viertelblättchen werden nun in der Dünnlothform mit demselben Hammer wieder bis auf die Größe von 3 Zoll geschlagen und dann abermahls in 4 Theile zerschnitten. Diese Blättchen werden hierauf zum letzten Mahle, 700 zusammen, in der Dünnschlagform mit dem leichtesten Hammer bis zur Größe von 3 Zoll geschlagen, bis sie, gegen das Licht gehalten, einen grünlichen, durchfallenden Schimmer wahrnehmen lassen (ein Grün, welches beynahe der Farbe des reinen Goldes beym Schmelzen gleicht). Die Goldschlä-

ger nennen diese Farbe die Seele des Goldes und bey ihnen ist das Sprichwort üblich: nur der Goldschläger könne die Seele des Goldes wahrnehmen. Zuletzt werden die Blätter, um sie gleich viereckig zu machen, zu gleichen Quadraten geschnitten, welche 2 Zoll Höhe und Breite haben. Dieses letzte Beschneiden geschieht mit parallel laufenden Messern (dem sogenannten Karren), welche mit eisernen Schrauben so befestigt sind, daß sie gerade die Breite der Blättchen haben. Auf zwey Schnitte sind die Blättchen fertig. Sieht der Arbeiter hierbey ein makelhaftes, z. B. mit einem Loche, so drückt er von dem Abfalle ein Stückchen auf. Die Bearbeitung bis zur letzten Form nennt der Goldschläger das Zurichten. Jede der ersten drey Formen fordert $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden, die Dünnschlagform aber $\frac{5}{4}$ bis $\frac{6}{4}$ Stunden, so daß sich überhaupt 4 Stunden für die zum gehörigen Ausschlagen nöthige Zeit annehmen lassen. Die Formen müssen nach Beendigung des Schlagens, weil sie Feuchtigkeit angezogen haben, vorher vom Frauneisstaube gut gereiniget (ausgeblasen), dann in Handpressen erwärmt und gut ausgetrocknet werden. Aus der ganzen Bearbeitung ergibt sich, daß jedes Quartier Gold durch die zweymahlige Theilung zu 16 Blättchen wird. Nimmt nun der Goldschläger auf 2 Formen 7 Ducaten, so gibt ihm dieses in 64 Quartiere getheilte Quantum 1024 Blätter, oder in einer runden Zahl (da es immer unbrauchbare Blättchen gibt) 1000 Stück, welche 2 Ducaten wiegen, indem beym Bearbeiten und Beschneiden 5 Ducaten, bey 8 Ducaten sogar 6 Ducaten abfallen. Dieser Abfall (Krätze oder Schawine) wird in Ballen gedrückt und eingeschmolzen. Jedoch ist die Anzahl der Blätter, die man aus einem bestimmten Gewichte Goldes erhält, nach der Dicke derselben verschieden. Gewöhnlich rechnet man, wie oben gezeigt, auf 2 Ducaten (mit Einschluß der zu gutem gebrachten Abfälle, also dem Gewichte nach) bey 1000 Blätter zu 4 Quadratzoll; in Venedig auf 1 Decagramm Gold 4800 quadratformige Blätter, deren jedes mehr als 9 Centimeter in der Breite hat. Von den gewöhnlichen Blättern soll die Dicke eines jeden $\frac{1}{24000}$ einer Linie betragen.

Das Silber wird eben so, wie das Gold geschlagen, nur läßt es sich, da es nicht so dehnbar ist, weniger fein aus-

schlagen. Überdieß hat man auch Zwischgold, welches auf einer Seite Gold, auf der andern Silber ist. Wenn nähmlich das Silber zum ersten Mahle in den Goldhäutchen bis auf 3 Zoll Größe ausgeschlagen ist, wird Gold, welches um einmahl mehr geschlagen ist (also $\frac{1}{4}$ der Silberdicke hat), zwischen Papier darüber gelegt, und viele zusammengepreßt, die zusammenhängenden Blätter dann in 4 Theile geschnitten, geschlagen und abermahls in 4 Theile geschnitten, wie das reine Gold. Außer dem gewöhnlichen feinen Golde macht der Goldschläger noch andere Sorten solcher Blätter, z. B. Franzgold (Pariser Gold), und wälsches Gold von bleichgelber Farbe für Buchbinder, hauptsächlich zum Goldschnitte der Bücher, aus Ducatengold (welches nicht durch Antimonium gegossen worden), oder aus einer Legirung von Gold und Silber. Das sogenannte rothe Gold, welches durch Beymischung von etwas Kupfer einen Stich in's Röthliche hat, wird nicht mehr gemacht; auch das Apothekergold zu 1 Zoll, zum Vergolden der Pillen, wird jetzt selten gesucht. Die Goldschläger führen aber noch das unter dem Nahmen Mahlergold bekannte Gold. Mahlergold nennt man auch das gewöhnliche Gold in Blättern, weil auch Wapenmahler u. a. Goldblätter brauchen; großes Mahlergold hat etwas über 4 Quadratzoll. Nicht alles Gold und Silber wird so fein und auf gleiche Art ausgeschlagen, wie oben angegeben worden. So z. B. wird das Fabriksgold, welches für Golddrahtzieher bestimmt ist, viel weniger geschlagen, indem aus dem Ducaten im Durchschnitte nur 4 Blätter gemacht werden, wobey jedoch der Drahtzieher dem Goldschläger bey jedem Ducaten 2 Grän Remedium gestatten muß. (Vgl. Gold- und Silberdraht.) Zu den stärksten Goldblättern gehören auch diejenigen, welche die Zahnärzte zum Plombiren der Zähne verwenden. Die Silberblättchen für die Platirfabriken nach teutscher Art sind größer und stärker, als der Vergolder sie gewöhnlich braucht, nähmlich meistens zu 3 Zoll, seltener zu 5 bis 6 Zoll ins Gevierte.

Die fertigen, d. i. rein geschnittenen Goldblätter werden in feines Goldschlägerpapier, welches mit gestoßenem rothen Bolus zugerichtet ist, um das Ankleben der Goldblätter zu ver-

hindern, büchelweise eingelegt, nachdem die fertigen Büchelchen vorher mit dem Hammer so lange geschlagen worden, bis das Papier sehr fein und glatt ist. Jedes Büchelchen der kleinern Art, wo nur ein Blatt eingelegt wird, enthält 21 Blätter Gold, Zwischgold oder Silber,, von der größern Art aber, wo 4 Stück auf jede Seite gelegt werden, 50 Blätter. Von ersteren machen 12, von letzteren 5 ein Buch, d. i. 250 Blätter. Im Großen werden sie zu 1000 Stück, d. i. zu 4 Buch gehandelt. Das Papier und die Büchelchen hierzu werden noch immer aus Nürnberg bezogen. Jedes Buch Gold erhält einen roth gedruckten, Silber einen schwarz gedruckten Umschlag, der mit der Etikette des Meisters und einem Zeichen, z. B. Wallfisch, Fortuna ꝛc. versehen ist.

Das Goldschlagen wird nun in mehreren Städten des Inlandes betrieben, besonders in Wien, Venedig ꝛc.; vor einigen Decennien mußte noch das meiste geschlagene Gold und Silber aus Nürnberg eingeführt werden. Jetzt werden im Inlande alle Sorten verfertiget, selbst das große geschlagene Silber, welches aber auch jetzt noch großen Theils aus Nürnberg, wo man hierzu Hämmer und Maschinenwerke am Wasser hat, eingeführt wird. Wien hatte noch kürzlich 8 bürgerliche (zünftige) und 1 befugten Goldschläger. Die vorzüglichsten davon sind Bacchi, Leop. Voigt, Jos. Dürschner, Fitti u. a. Der Goldschlägermeister Fitti verfertiget das geschlagene Silber für die leonischen Drahtzieher ganz dem nürnbergischen gleich. In Venedig schlägt man das Gold der venetianischen Zechinen und das Silber italienischer Münzen (di conio italiano). Die Goldblätter sind dort quadratförmig, und halten, so wie sie für den Verkauf geschlagen werden, in der Höhe 5 Centimeter, die Silberblätter aber 7 Centimeter.

Der Handel mit Goldschläger-Arbeiten ist nicht sehr erheblich, und beschränkt sich in der Regel auf die Städte, wo Vergolder, Buchbinder, Drahtzieher ꝛc. ansäßig sind. Der stärkste Verbrauch ist ohne Zweifel in Wien, Prag, Mailand, Venedig ꝛc. Wien versendet seine Gold-, Zwischgold- und Silberblätter in mehrere Provinzen der Monarchie, auch in die Türkey, nach Rußland ꝛc., doch im Süden nicht weiter als bis

Triest, da hier schon Venedig die Oberhand gewinnt. Zwischgold geht besonders stark nach Ungarn. Große Silberblätter werden, wie bereits oben gesagt worden, noch aus Nürnberg eingeführt.

Die Zölle sind folgende: Blatt- und Zwischgold ist einzuführen verbothen; zum Privatgebrauche aber kann es gegen einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe eingeführt werden; b. d. Ausfuhr zahlt es $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe. Geschlagenes Silber in kleinem Formate unterliegt demselben Zolle; in größerem Formate aber, d. i. über $2\frac{1}{4}$ Zoll lang und $2\frac{3}{8}$ Zoll breit, ohne Büchelchen, für Platirer und Drahtzieher, zahlt die Mark b. d. Einf. $14\frac{1}{2}$ kr., b. d. Ausf. 6 kr. C. M.

Die Preise waren in Wien 1821 folgende pr. Buch zu 250 Blättern: Gold 4 fl., Zwischgold 2 fl. 6 kr, Silber 48 kr. C. M.

Erklärung der Muster.

1) Geschlagenes Gold.

Nr. 1 bis 7. Darstellung des Ganges der Goldschlägerey. Nr. 1 ist ein gewalztes Quartier oder quadratförmiges Blech von $\frac{1}{16}$ Ducaten Gewicht; 2 dasselbe in der Pergamentform geschlagen; 3 in der ersten Hautform geschlagen, 4 ein Viertel von diesem; 5 dieses Viertel in der zweyten Hautform geschlagen; 6 wieder ein Viertel davon, wie es in die Dünnschlagform eingelegt wird; 7 beschnittene Blätter.

2) Geschlagenes Silber.

Nr. 8 bis 13. Darstellung des Ganges der Silberschlägerey. Nr. 8 ist ein quadratförmiges Silberblech aus der Plättwalze; 9 dasselbe zwischen Pergament geschlagen; 10 ein abgeschnittenes Viertel vom vorstehenden; 11 dieses Viertel zwischen den Goldhäutchen geschlagen. Die übrige Behandlung ist gerade so wie beym Golde.

3) Zwischgold.

Nr. 12. Ein schon geschlagenes Gold- und Silberblatt, wie sie beyde zum fernern Ausschlagen und Vereinigen über einander gelegt werden; 13 fertig geschlagenes Blatt.

4) Fertige Büchelchen.

Nr. 14 bis 18. Büchelchen mit Gold, Silber und Zwischgold, inländisch.

Nr. 19. Nürnberger großes Silberblatt, wie es für die leonischen Drahtzüge zum Platiren, auch für die Knopfmacher großen Theils vom Auslande bezogen wird. Es ist noch so stark, daß es beym Biegen rauscht.

Nr. 20. Umschlag zu einem Buche feinen Goldes mit 25o Blättern.

Vierte Unterabtheilung.

Die echten Folien.

Folien nennt man dünne Metallblätter oder Bleche, welche entweder aus Silber oder aus anderm Metalle verfertiget werden. Es gibt daher echte und unechte Folien, wovon hierher nur die ersteren gehören. Die Erzeugung derselben ist im österreichischen Staate nicht zünftig. Sie hat mit dem Goldschlagen einige Ähnlichkeit, indem das Silberblatt, woraus die echte Folie besteht, zuerst gehämmert und gewalzt, endlich in Büchern geschlagen wird. Man macht gegenwärtig dreyerley Arten echter Folien: 1) vergoldete oder sogenannte Goldfolien, 2) eigentliche Silberfolien und zwar glänzend oder matt, 3) farbige. Die Gold- und Silberfolien dienen vorzüglich den Stickern, Goldarbeitern und Juwelieren, die farbigen den Stickern, Bilderfassern ꝛc. Nicht leicht ist es, die Silberfolien zu vergolden, indem die Goldblättchen wegen der Dünne leicht schmelzen. Die gefärbten wurden sonst mit einem Pigmente, z. B. mit Carmin, Indigo oder Berlinerblau, Gummigutt, Saftgrün ꝛc. durch Anstreichen gefärbt und mit Gummi glänzend gemacht; jetzt werden sie, nachdem sie vorher gut gewaschen worden, durch eine aus Weingeist, Hausenblase, Carmin ꝛc. bereitete Färbebrühe mehrmahls durchgezogen und nach jedem Durchziehen getrocknet. Die Gold- und Silberfolien erzeugt man von verschiedener Dicke, und zwar so, daß 4, 6, 7 oder 8 Blätter auf das Loth gehen. Die Blätter sind sämmtlich länglich viereckig.

Das Folienschlagen ist in der Regel eine Beschäftigung, die nur in großen Städten betrieben werden kann. Wien erzeugt im österr. Staate die meisten, und zugleich auch die schönsten Folien. Franz Bernitz, Königs Witwe u. a. m. liefern ganz vorzügliche Folien. Auch werden von Wien aus viele in die Provinzen verschickt. Die Zollbehandlung ist eben so, wie beym echten Drahte.

Die Preise der echten Folien waren im May 1822 zu Wien folgende: Silberfolien 5 fl., Goldfolien 7 fl., farbige 6 fl. W. W. das Loth.

Erklärung der Muster.

Taf. I. Nr. 1 bis 19. Glatte Silberfolien, ungefärbt und gefärbt; 20 bis 22 figurirte oder gemusterte Folien, welche man in sehr mannigfaltigen Formen als sogenannte Folio-Flittern zurichtet. Davon werden Nr. 21 Goldperlen, Nr. 22 Silbermandeln genannt.

Die Taf. II. enthält von Nr. 23 bis 46 bloß unechte Folien und Folio-Flittern, welche in ihrer Abtheilung angeführt sind.

Fünfte Unterabtheilung.

Die echten Flittern.

Die Flittern oder Flinderl (Flinkern), die in der Stickerey sehr häufig gebraucht werden, sind ganz kleine, plattgedruckte, runde (selten eckige oder sternförmige) Ringe, welche aus dem sogenannten Flitterndrahte (vgl. Gold- und Silberdraht), oder auch aus leonischem Drahte geschlagen werden. Die ersteren heißen echte, die letzteren unechte Flittern. Im Inlande ist die Flitternschlägerey eine freye Beschäftigung.

Je nachdem die Flittern größer oder kleiner werden sollen, wird dickerer oder dünnerer Draht genommen, welcher in dieser Hinsicht nach Nummern unterschieden ist. Der ausgewählte Draht wird zuerst mit Kreide und Löschpapier glänzend gerieben, dann über eiserne Nadeln von verschiedener Dicke so gesponnen, daß ein Umgang genau an den andern paßt,

und das Ganze eine Bouillon oder Wurst bildet. Nun wird die Drahtspindel herausgezogen, und die hohle Drahtwurst mit einer feinen kurzplattigen Schere zu lauter einzelnen Ringelchen zerschnitten, und zwar bey platten Flittern in gerader, bey Hohlflittern in schiefer Richtung. Jedes Ringelchen gibt eine Flitter. Man legt nähmlich mehrere Ringelchen mit einer feinen Zange auf den Amboß, dessen Bahn von gutem Stahle gemacht und sehr glatt polirt ist, schiebt eines nach dem andern unter den ebenfalls sehr glatt polirten Flitternstämpel oder stählernen Stock und schlägt mit einem Hammer mehrmahls darauf, wodurch der Drahtring nicht nur geplättet wird, sondern auch Glanz erhält. Figurirte Flittern werden nach dem Schlagen noch besonders ausgeschweift, geändert, gekrauset u. dgl., die Hohlflittern aber hohl gestämpft. Sie sind oft so fein, daß mehrere tausend Stück auf ein Loth gehen, wie z. B. von den ganz kleinen Hohlflittern, wovon 7 bis 8000 ein Loth wiegen; die flachen sind jedoch etwas schwerer. Die letzteren unterscheidet man von Nr. 2/o bis 8, die Hohlflittern von 3/o bis 10. Beyde Gattungen müssen den möglich reinsten Glanz haben, und die beyden Enden des geplätteten Drahtringes dürfen keinen leeren Zwischenraum haben, weil der Sticker sonst die Flittern nicht gut und dauerhaft befestigen könnte. — Um das mühsame Aufschneiden der Drahtwurst zu platten Flittern zu erleichtern, suchte man eigene Vorrichtungen hierzu herzustellen, worunter die von Buschendorf in Leipzig erfundene eine der besten seyn soll.

Das Flitternschlagen wird, wie das Folienschlagen, nur in größeren Städten betrieben, von welchen die Provinzen mit echten und unechten Flittern versehen werden. Wien liefert seit mehreren Jahren ziemlich schöne Flittern, welche den Flittern aus Lyon zwar noch nachstehen, aber wohlfeiler als diese zu stehen kommen. Wien verschickt viele nach den übrigen Provinzen der Monarchie, besonders nach Ungarn. Die Zölle sind so, wie beym echten Drahte.

Die Preise der echten Flittern waren im May 1822 in Wien folgende: in Gold, platt und hohl geschlagene 2 fl. 12 kr., gekraust und perlartig 2 fl. 18 kr.; in Silber, glatt und hohl 2 fl., gekraust und perlartig 2 fl. 6 kr. bis 2 fl. 9 kr. C. M. das Loth.

Erklärung der Muster.

Taf. I. Nr. 1. Gesponnene Flitterndrähte in Gold und Silber, nebst mehreren daraus geschnittenen Ringelchen, wie sie zum Flitternschlagen vorgerichtet erscheinen; 2 bis 13 echte Goldflittern und zwar 2 bis 5 glatte, 6 bis 10 hohlgeschlagene, 11 Perlflitter, 12 und 13 gekrauste; 14 bis 22 echte Silberflittern, nähmlich 14 bis 16 flache, 17 bis 20 hohlgeschlagene, 21 Perlflitter, 22 gekrauste Flitter.

Die Taf. II. enthält von Nr. 23 bis 42 unechte Flittern, welche in einer eigenen Unterabtheilung mit der Aufschrift unechte Flittern angeführt sind.

B. Aus Kupfer und Kupferlegirungen.

Erste Unterabtheilung.

Kupfer-, Messing- und Tombakbleche.

1) Kupferblech.

Das Kupferblech, welches in Tafeln oder größeren tafelförmigen Rollen vorkommt, wird meistens auf Kupferhämmern oder größeren Metallwaarenfabriken erzeugt. Das Kupfer wird beym Gebläse geschmolzen, von den Schlacken gereiniget, und mit dem eisernen Schmelzlöffel in Formen oder Eingüssen zu Platten gegossen, welche unter dem Abhäckhammer noch etwas ausgeglichen werden. Diese Platten kommen in das Anwärmfeuer, worin sie durchglüht werden, damit sie desto leichter unter dem Breithammer mittels Schrothacken in kleinere, den daraus zu verfertigenden Waaren angemessene Theile zerstückt (zerschrotet) werden können. Nach wiederhohltem Glühen werden diese Stücke in Scheiben ausgedehnt, diese, um das Zusammenhängen zu verhindern, mit ausgelaugter Asche überschichtet, hierauf mehrere über einander gelegt, und entweder unter dem Breithammer noch weiter ausgedehnt, oder unter dem Tiefhammer ausgetieft, je nachdem sie zu Blechen, oder zu Kesseln, Casserolen u. verarbeitet werden. Mehrere so über einander gelegte Scheiben heißen ein Gespann. Bey der Zusammenlegung der

Scheiben wird immer die Vorsicht beobachtet, daß die oberste und unterste, weil sie der Wirkung des Schlages unmittelbar ausgesetzt sind, etwas dicker, und letztere auch zugleich größer gelassen werde, um durch Umbiegung der Ränder die anderen einzuschließen. Ihre Zahl steht übrigens im verkehrten Verhältnisse mit dem Gewichte der daraus zu verfertigenden Waaren; nur bey Blechen bleibt sie, weil diese eine weniger kunstreiche Leitung unter dem Hammer fordern, beständig = 8. Ist ein Gespann vollkommen ausgearbeitet, so wird es nach vorläufiger Abschneidung des Randes auseinander genommen, jedes einzelne Stück untersucht, die Ränder der tauglich befundenen mit hölzernen Hämmern rein ausgeschlagen, neuerdings mit der Schalenschere beschnitten, und dann als geteufte Waare an die Kupferschmiede verkauft, oder gegen altes Kupfer ausgetauscht. Geschlagene Waaren werden aus Platten unter dem Breithammer roh, dann aber mit Handhämmern rein ausgearbeitet.

In der neuern Zeit fing man an, die Kupferbleche eben so, wie andere Bleche, in großen Streck- oder Walzwerken mit vollkten gußeisernen Walzen auszudehnen, wodurch sie in Ansehung der Gleichheit und Dichtigkeit sehr gewonnen haben. Diese Walzwerke zerfallen überhaupt in 2 Classen: die erste arbeitet bloß warm und zwar Kupfer, Eisen und Zink; die zweyte bloß kalt, nahmentlich Messing und Tombak. Der ersteren gibt es mehrere; von den letzteren sind die meisten nur für schmale Bleche eingerichtet. Zu einem Walzwerke sind wohl 4 bis 6 Paar nach verschiedenem Kaliber gegossene harte Walzen hinreichend; doch findet man in den großen und vollkommen eingerichteten Werken 16 bis 20 Paar in Thätigkeit, und eben so viele oder die doppelte Anzahl zur Auswechselung der abgearbeiteten vorräthig. Beym Walzen des Kupferblechs bekommen die Platten die erste Hitze unter dem Hammer auf dem gestählten eisernen Amboß, wo sie viereckig geschmiedet werden. Von da kommen sie in das Walzwerk. Nach Verhältniß der Dicke und Länge müssen die Bleche 10 bis 12 Mahl, die dünnsten bis 24 Mahl, die dicksten 4 bis 5 Mahl durch die Walzen gehen. Doch hängt die Wiederhohlung des Durchgangs auch von der Kraft des

Werkes selbst ab. Es sind mehrere Walzwerke dieser Art in Ausführung gebracht worden, worunter das von Joh. Venanz Marc in Mailand zur Erzeugung von Eisen- und Kupferblechen errichtete eines der besseren seyn soll. Nur muß beym Walzen darauf gesehen werden, daß das Blech durch übertriebenes Ausglühen nicht zu mürbe werde.

Man unterscheidet die Kupferbleche in mehrere Gattungen, und benennt sie meist nach dem Gebrauche. So hat man ordinäre Bleche, 30 Zoll br., 6 Schuh lang und 10 bis 60 Pfund wiegend; ordinäre und feinere gewalzte Rinn- und Dachbleche, welche von den Kupferschmieden zum Dachdecken und zur Verfertigung von Rinnen, Dachsäumen ꝛc. verwendet werden, erstere 5 Schuh lang, 22 bis 27 Zoll br. und 14 bis 18 Pf. wiegend, letztere 30 Zoll lang und 27 Zoll br., oder auch 27 Zoll im Quadrat, und $3\frac{1}{2}$ bis $5\frac{3}{4}$ Pfund schwer; Schlauchbleche, 5 Schuh lang, 10 bis 18 Zoll br. und 10 bis 14 Pfund schwer; Musterbleche verschiedener Größe (meist 20 bis 36 Zoll br., 4 bis 8 Schuh lang) und Dicke, wovon die größeren unter dem Nahmen Schiffblech bekannt sind. Eine Tafel dieses Schiffblechs ist oft bis 88 Zoll lang und 30 Zoll br., und wiegt $18\frac{1}{2}$ Pf. Hierher gehören auch die Emaillirbleche zu den Zifferblättern der Uhren, und diejenigen Bleche, woraus die runden Platten zu den Kupfermünzen mittels der Durchschnittmaschine geschnitten werden. Aloys Sartory, der Eigenthümer des Neu-Hirtenberger Kupferhammers, führte daselbst 1800 die Methode ein, die Zaine, statt sie mit Walzen zu strecken, nach Art des Drahtes zu ziehen, welche Arbeit durch 9 Jahre fortgesetzt wurde. Endlich sind auch die Kessel und Schalen als getaufte Waare, noch ein eigenes Erzeugniß der Kupferhämmer.

Kupferbleche werden in mehreren Fabriken und Hammerwerken der Monarchie verfertiget. Die größten Platten kommen aus der Metall-Guß-, Walz- und Zugfabrik der Gebrüder Edlen v. Rosthorn zu Ód in Österreich unter der Ens. Schon im J. 1791 hatte der Vater der jetzigen Fabriksbesitzer, Matthäus Rosthorn, Proben von gewalzten Kupferblechen vorgelegt; im Großen aber wurde die Fabrication erst 1816 von den beyden Söhnen aus-

geführt. Nebst dieser verdienen noch ausgezeichnet zu werden: die Fabrik von Bortolan zu Treviso, welche sehr schöne gewalzte Kupferbleche, 2 Schuh breit und 5 Schuh lang, nebst gewalztem Stahlblech, kupfernen Münzplatten ꝛc. erzeugt; die schon oben angeführte Fabrik von Joh. Venanz Marc in Mailand; die Aloys Jos. Sartorysche Fabrik zu Neu-Hirtenberg, die seit 1817 mit Walzwerken versehen ist, und ganz nach englischer Art mit Steinkohlen betrieben wird; die österr. Kupferhämmer zu Pottenstein, Wöllersdorf, Alt-Hirtenberg, Wollegg und Kammerhof, zusammen jährlich 6 bis 7000 Centner Kupfer verarbeiten; die Hämmer zu Ebenau im Salzburgischen, zu Brixlegg, Achen und Feldkirch in Tyrol, zu Schladming, Judenburg, Leoben und Feistritz in Steyermark, zu Adelsberg in Krain, zu Endersdorf in Schlesien, zu Neusohl, Schmölnitz, Csiklova ꝛc. in Ungarn, bey Hermannstadt, Kronstadt, Orlath und Mühlenbach in Siebenbürgen und viele andere, welche meist noch gehämmerte Bleche erzeugen. Man erzeugt jetzt im Inlande Kupferbleche, welche den ausländischen nicht mehr nachstehen, besonders die Oder, welche so rein und geschmeidig sind, daß sie fast ohne weitere Zurichtung von Kupferstechern u. a. Künstlern gebraucht werden können. Viele Verdienste um die Emporbringung der Kupferblechfabrication haben sich Aloys Jos. Sartory, die Gebrüder von Rosthorn u. a. erworben.

Der Handel mit Kupferblechen ist nicht nur im Inlande von Erheblichkeit, sondern er dehnt sich auch nach dem Auslande aus, zumahl über Triest, von wo viele Bleche nach Italien und nach den südlichen Seestädten geschickt werden, nach Bayern, der Schweiz u. s. w. In früheren Zeiten, besonders um das Jahr 1798, war der Handel mit Kupferblechen noch bedeutender, indem man damahls noch nicht so sehr an die wohlfeileren Artikel aus Eisen gewohnt war, und noch jährlich mehrere tausend Centner nach Triest, Genua und Livorno abgingen, woher in den folgenden Jahren alle Bestellungen aufhörten. Daß in England gar kein Kupferblech gemacht wird, glaubt man hier nicht unberührt lassen zu dürfen.

In den Zolltariffen ist der Verkehr mit Kupferblech, Kupferstecherplatten und Schalwaaren im Innern der Monar-

chie zollfrey erklärt. Die Einfuhr vom Auslande ist verbothen, und kann nur in einzelnen Fällen gegen den erhöhten Zoll von 33 fl. C. M. vom Ctr. netto gestattet werden. Der Ausfuhrszoll von Blech und Kupferschalwaaren ist 27½ kr. C. M. vom Ctr. netto. Gestochene Kupferplatten zahlen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise der Kupferbleche waren 1822 in Wien folgende: Gewalzte ord. Rinnen- und Dachbleche pr. Ctr. 58 fl., Musterbleche 59 bis 60 fl., ganz feine bis 70 fl. 30 kr. C. M. Wird das Kupfer dazu gegeben, so beträgt bey gewalzten Blechen das Arbeitslohn vom Ctr. 10 bis 12 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Gehämmerte Dachbleche; 3 u. 4 geschlagene dickere Bleche zu den Böden der Zuckerpfannen; 5 u. 6 gewalzte Bleche aus der Rosthorn'schen Fabrik zu Ödt.

Nr. 7 bis 9. Durchgeschnittene Platten verschiedener Größe, wie sie zu Münzen, Knöpfen u. s. w. gemacht werden.

2) Messing- und Tombakbleche.

Die Erzeugung des Messing- und Tombakblechs ist zum Theil mit der Kupferblechfabrication verbunden, zum Theil wird sie auch in eigenen Fabriken ausschließend betrieben. Auch sie zerfällt in die ältere und neuere Art, wovon die erstere auf den älteren Messingwerken, die zweyte auf den Messingwalzwerken ausgeübt wird.

Nach der ältern Methode werden die Messingbleche oder Latune auf wirklichen Hammerwerken erzeugt. Eine Anzahl von gegossenen Messingtafeln wird, wenn sie in Zaine oder Stäbe geschnitten sind, geglüht, und hierauf unter den vom Wasser getriebenen Hämmern zu Blech ausgeschmiedet, wobey der Arbeiter nichts zu thun hat, als das Metall so unter die Hämmer zu halten, daß es nach Maßgabe der nöthigen Ausdehnung seine Gestalt erhält. Insgemein hat man dreyerley Hämmer, deren Bahn oft auf einem Schleifsteine geschliffen und polirt werden muß, und zwar den großen Streckhammer, den Abrichthammer und den Zainhammer. Die Bleche kommen ganz

ſchwarzgrau aus der Arbeit, welches von dem öftern Ausglühen herrührt; in der Beitzhütte wird dieſer Schmutz von mehreren Sorten mit einer Beitze aus Branntweintrebern und Kochſalz weggeſchafft, und das Blech zuletzt noch geſcheuert und auf einer Seite auf dem Schabebocke abgeſchabt. Das Meſſingblech unterſcheidet man daher in weiſſes und ſchwarzes, wovon das erſtere nach der letzten Glühung gebeitzt und geſchabt wurde, das zweyte aber keine Zurichtung erhielt. Manche Bleche werden noch mit einem glatten Hammer planirt, um ihnen eine glatte Oberfläche und ein ſchönes Anſehen zu geben. Meſſingene Keſſel und Schalen werden auf den Meſſingwerken eben ſo erzeugt, wie die kupfernen, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie glühend, die letzteren aber kalt aufgetrieben werden.

Die neuere Methode, Meſſing- und Tombakbleche zu erzeugen, weicht von der vorſtehenden großen Theils ab. In der v. Roſthornſchen Metallwaarenfabrik zu Öd wird das Meſſing und Tombak in gewölbten Schmelzhäuſern durch Windöfen geſchmolzen, welche von innen mit Porcellanziegeln bekleidet ſind. Die Tiegel werden mittels eines Krahns ausgehoben und in Sandformen gegoſſen, welche in dem Formhauſe geformt und getrocknet werden. Ein Gießer bedient mit einem Gehülfen 2 Öfen, welche täglich 10 Ctr. Waare liefern. Nachdem die Tafeln und Stangen vom Sande gereiniget worden, werden ſie zu Blech verarbeitet, und zwar die ſchweren Tafeln zuerſt unter einem ſchweren Hammer, die leichteren gleich im Walzwerke. Ein großes Waſſerrad, zwiſchen 4 Steinſäulen hängend, bewegt mehrere Stirnräder und durch ſelbe eben ſo viele Paar eiſerner Walzen, wovon die größten 18 Zoll im Durchmeſſer haben. Nach jedesmahligem Walzen, welches ſehr ſchnell geht, und wobey Knaben verwendet werden können, müſſen die Bleche wieder geglüht werden. 5 Zoll breite Bleche werden durch ſechsmahliges Walzen und Glühen von 15 Zoll bis auf 15 Fuß ausgedehnt. Viele Gattungen von Meſſing- und Tombakblech werden durch das Walzen ganz vollendet; vieles aber, welches ſehr weich, dünn und breit ſeyn ſoll, wird bloß in die Länge geſtreckt, und dann unter den Schnellhämmern von 5 und 6 Zoll Breite bis auf 17 Zoll Breite geſchlagen. Jeder Schnellhammer macht

bey vollem Waſſer 400 Schläge in einer Minute. Mehrere Blätter, oft 25, werden in einen Buſchen zuſammen gebunden, der 50 bis 60 Pfund wiegt. Jeder Schläger macht in der Regel 2 ſolcher Büſchen täglich fertig. Nach dem Schlagen werden die Bleche auf mehreren Bänken mittels Schabemeſſern aus Gußſtahl, durch Menſchenhände bereitet, geglänzt.

Es giebt Meſſing- und Tombakbleche von mancherley Graden der Länge, Breite und Dicke, die insgeſammt ihre beſonderen Nahmen und Nummern führen. Die Meſſingbleche theilt man in folgende Gattungen: 1) Tafelmeſſing, licht und ſchwarz, meiſt geſchlagen, und auf einer Seite geſchabt. Tafelmeſſing nennt man Bleche, welche bey einem Gewichte zwiſchen 5 und 6 Pfund keine größere Breite als 7½ Zoll (wie der Einbug), oder 8½ Zoll (wie in 11 Bug) erhalten, und daher im Verhältniſſe des Längerſchmiedens dünner werden. Die Länge bezeichnet man beym Tyroler Bleche nach der Anzahl der Büge, in welche das Blech zuſammengelegt iſt. Das lichte und ſchwarze Tafelmeſſing geht von 1 bis 12 Bug. Der Einbug hat eine Länge von beynahe 4 Schuh. Der Zweybug aber nimmt bey gleichem Gewichte bis zum Eilfbug von 5½ Schuh bis 16 Schuh an Länge und ſomit an Dünne zu. Die Einbüge ſind immer gleich lang, und es entſtehen daher deſto mehr, je feiner das Blech iſt. In anderen Fabriken bezeichnet man die Sorten mit Nummern, welche von 1 bis 10 laufen. Bleche, welche breiter ſind, und 8¾ bis 10½, manchmahl auch 12 bis 15 Zoll Breite halten, werden extraordinäres Tafelmeſſing genannt. Das Tafelmeſſing gebrauchen vorzüglich die Gürtler, Wagenarbeiter, Pfeifenbeſchlägmacher, Paraplüie-Beſtandtheilmacher ꝛc. Man hat es ſogar zur Dachdeckung vorgeſchlagen. Eine ganz weiche Sorte nannte man Grätzer Meſſing, weil die Frauenthaler Fabrik ſich hierin beſonders auszeichnet. 2) Sattelmeſſing, ſchwarz und licht, d. h. ſolche Bleche, welche entweder dicker als das ſtärkſte, oder breiter als das breiteſte Tafelmeſſing ſind. Es gibt 3 bis 36 Zoll breites Sattelmeſſing, die Länge beträgt gewöhnlich 30 bis 48 Zoll, das Gewicht 10 Pfund; doch richtet es ſich in Bezug auf Dimenſionen und Gewicht nach den Beſtellungen, und es kommt nicht

selten Sattelmessing vor, wovon ein Blatt 80, und dagegen anderes, welches nur 3 Pfund wiegt. Die gewöhnlichste Breite ist 15 bis 24 Zoll. Meist wird nur beym Versenden ein Bug in dieses Blech gemacht, woher vielleicht seine Benennung entstanden seyn mag. Die Composition ist weich, das Blech jedoch etwas federhart gearbeitet. Dieses Blech dient zu größeren Arbeiten, wie zu Pumpenstiefeln, Feuerspritzenröhren, zu großen mechanischen Arbeiten ꝛc. Zum Löthen ist es sehr gut, weil es mehr das Feuer aushält. 3) Das Tyroler oder Uhrmachermessing zu Uhrbestandtheilen, ist von verschiedener Breite (meist 3 bis 12 Zoll) und hat bis 80 Sorten. Es ist federhart gewalzt, damit das Schlagen erspart werde. Den Nahmen Tyroler Messing hat es daher erhalten, weil man in Tyrol hierzu den dort vorkommenden bleyhältigen Galmey verwendete, der ihm die besondere Eigenschaft gibt, daß es sich leicht bohren, feilen und drehen läßt. 4) Trommelmessing, ein geschabtes Blech, welches die Breite der für das Militär bestimmten Trommeln, d. i. bis 30 Zoll hat. Es ist dünn, jedoch stärker als das Rollmessing, und dient außer den Trommeln auch zu anderen Arbeiten, wozu man Blech in größeren Dimensionen benöthiget. 5) Rollmessing, immer nur licht, ist ein in Rollen vorkommendes Messingblech, welches sich an das dünnste Tafelmessing anschließt, und mit diesem gleiches Gewicht von 5 bis 6 Pfund hat; nur die Maße sind verschieden, und werden mit Nummern bezeichnet. So ist das Rollmessing Nr. 1 (oder 1 Zeichen) 20½ Fuß lang und 4½ Zoll breit, und diese Maße nehmen bis Nr. 9 (das feinste) dergestalt zu, daß das letztere schon 22½ Fuß lang und 15 Zoll breit ist. Das Rollmessing dient vornehmlich zu leichten Arbeiten, zu Beschlägen, Gürtelverzierungen, zum Überziehen der Bänder an Thüren ꝛc., in Ungarn und in der Türkey zur Verzierung der Kleidungen, zu Schließen u. dgl. Dieß sind die Hauptgattungen des Messingblechs, wie sie im allgemeinen Handel vorkommen. Die gewalzten Bleche unterscheidet man aber noch in viele specielle Sorten, welche besonders benannt sind, z. B. gewöhnliches gewalztes Blech Nr. 30 bis 1, von 2 bis 12 Zoll Breite, Claviercapsel-Messing, Modelstecher-Messing, Nägelmessing,

Platirmessing (schmal und breit), Nürnberger Messing, englische Riesentafeln von 6 Fuß Länge und 24 bis 28 Zoll Breite, Instrumenttafeln von 25 bis 30 Zoll Breite, gehämmerte Scheiben auf Instrumente bis 36 Zoll im Durchmesser, englisches Messing für Broncearbeiter, von 5 bis 30 Zoll Breite, weich und sehr gleich in der Dicke gehalten u. s. w.

Die Tombakbleche sind großen Theils den Messingblechen ähnlich und begreifen gegen 30 Nummern, die sich an Größe und Dicke unterscheiden. Der Tafeltombak ist an Größe und Gewicht dem Tafelmessing fast ganz gleich, und man hat von selbem rothen, von 6 bis 9 Zoll Breite, gelben oder lichten Pfeifentombak von 7 Zoll Breite, Firnißtombak, weichen und federharten Tombak. Es gibt auch Rolltombak von Nr. 1 bis 9, welcher von Spenglern, Gürtlern ꝛc. verarbeitet wird, ferner Schmucktombak zu falschen Schmuckwaaren, Platirtombak, Goldschlägertombak, Spenglertombak ꝛc. Häufig werden aus dem Tombakbleche röthliche Wagenarbeiten, Pfeifenbeschläge, gepreßte Metallarbeiten und Verzierungen ꝛc. verfertiget. Der zu letzteren Artikeln bestimmte Firnißtombak von 4 bis 8 Zoll Breite muß sehr licht seyn.

Gute Bleche, sie mögen aus Kupfer, Messing oder Tombak gehämmert oder gewalzt seyn, müssen weich, rein, gleichfarbig, gleichdick und vorzüglich schieferlos seyn. Eine nicht leicht zu erzielende Eigenschaft ist eine Breite über 12 Zoll; doch hat man es im Inlande schon bis 36 Zoll gebracht. Tafel-, Roll- und Trommelmessing ist immer auf einer Seite geschabt, die übrigen Gattungen selten. Vor dem Verkaufe werden in den Fabriken alle Messing- und Tombakbleche gereinigt und mit verdünnter Schwefelsäure gebeitzt, wozu sich auch Holzessig verwenden ließe.

Die Fabrication des geschlagenen Messing- und Tombakblechs wurde bereits unter der Regierung der Kaiserinn Maria Theresia betrieben, und die ersten gewalzten Bleche, jedoch nur bis 5 Zoll Breite, hatte Matthäus Rosthorn 1791 erzeugt. In der neuern Zeit ist aber dieser Fabricationszweig in den österr. Staaten auf eine ziemlich hohe Stufe gebracht worden, besonders in Österreich unter der Ens, in Steyermark und in Tyrol. In

ersterem Lande zeichnet sich die Fabrik der Gebrüder v. Rosthorn in der Öd, welche beynahe alle Gattungen von gehämmerten und gewalzten Messingblechen nach gewöhnlicher und Tyroler Art, dann rothe und lichte Tombakbleche aller Art erzeugt, und mit besonders nützlichen Maschinen zum Abdrehen und Schleifen der Walzen versehen ist, höchst vortheilhaft aus. Nicht nur die jetzigen Besitzer dieser Fabrik, Joh. Matth. Daniel und August von Rosthorn, sondern auch deren Vater Matthäus haben sich um diesen Fabricationszweig, in so fern er Messing und Tombak betrifft, sehr wesentliche Verdienste erworben. Ihre Fabrik ist eine der größten und sehenswürdigsten in der Monarchie, sowohl in Rücksicht der Fabricate, als der vielen Maschinen, welche hier zur Betreibung der Arbeit in Anwendung stehen. Eine zweyte, höchst merkwürdige Fabrik dieser Art ist die dem Großhändler Anton Hainisch gehörige zu Nadelburg nächst Wiener Neustadt, welche ausgezeichnete Messing- und Tombakbleche aller Art, letztere auch zum Gebrauche für Metallschläger, liefert. Steyermark hat die merkwürdige k. k. Frauenthaler Messingfabrik, deren gehämmerte Fabricate allgemein unter dem Nahmen Grätzer Messing (da in Grätz sich das k. k. Messingamt befindet) bekannt sind und sehr gelobt werden. Tyrol hat eine Messingfabrik zu Achenrain, welche durch Hammer- und Walzwerke Tafel-, Sattel- und Rollmessing, nebst Tombakblechen vorzüglicher Art erzeugt, und zu Telfs im Stubeythale eine Fabrik von Messingpfannen ꝛc., deren Producte auch in anderen Ländern gesucht sind. Österreich ob der Ens hat das, dem Stifte Seitenstetten gehörige, mit Hämmern eingerichtete Messingwerk zu Reichraming, und ein zweytes Werk zu Ebenau im Salzburgischen, Böhmen die gräfl. Nostitzische Messingfabrik zu Silberbach. Bey genauer Vergleichung der österr. Messingbleche mit den ausländischen findet man, daß die ersteren in keiner Hinsicht hinter den letzten zurückstehen; nur wäre zu wünschen, daß man den inländischen Fabriken, welche dem Lande so viel Vortheil bringen, mehr Erleichterung im Bezuge des rohen Materials verschaffte, damit sie die Concurrenz mit dem Auslande bestehen könnten.

Der Handel mit Messing- und Tombakblechen ist bey dem großen Verbrauche derselben nicht unerheblich und erstreckt

sich nach allen Provinzen der Monarchie, und zum Theil selbst in's Ausland, in wie fern die inländischen Fabriken im Preise mit ausländischen concurriren können. Österreich versendet viele Bleche nach Ungarn, Steyermark, Siebenbürgen und in die Türkey; Tyrol nach Italien, Bayern ꝛc. Die Nadelburger, Öder und Grätzer Bleche sind in allen Provinzen bekannt, und die Tyroler Bleche sind so gesucht, daß sie selbst auf österr. Werken nachgeahmt werden.

Die Zolltarife erklären den Handel mit Messing und den daraus verfertigten Waaren im Innern der Monarchie für zollfrey. Bey der Ausfuhr zahlen Messing- und Tombakbleche in Tafeln, Platten und Rollen vom Ctr. netto 19 kr. C. M.; die Einfuhr ist verbothen und kann nur in einzelnen Fällen gegen Entrichtung eines Zolls von 45 fl. 36 kr. C. M. gestattet werden.

Die Preise dieser Bleche waren im März 1822 in Wien folgende: Tafelmessing Nr. 1 bis 10 pr. Ctr. 68⅓ fl. bis 71⅓ fl., extraordinäres Tafelmessing Nr. 7 bis 10: 71 fl. bis 72½ fl., Rollmessing Nr. 1 bis 10: 71⅓ fl. bis 80 fl., Trommelmessing 73 und 74 fl., Sattelmessing 71 bis 73⅔ fl., gewalzte Messingbleche 67 fl. 50 kr. bis 72 fl., Riesentafeln nach englischer Art 75 bis 76 fl., Claviercapsel-Messing 78⅔ fl., Platirmessing 75 bis 76 fl., Instrumentmessing und Scheiben 76 bis 77 fl., gewalzte Tombakbleche Nr. 30 bis 1: 79 fl. bis 83⅓ fl. Rollentombak Nr. 1 bis 9: 83 bis 87 fl. C. M. pr. Ctr. Die Messingbleche nach Tyroler Art stehen höher im Preise.

Erklärung der Muster.

a) Messingbleche.

Nr. 1 bis 10. Tafelmessing von 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 Bug, mit den üblichen Nummern bezeichnet; 11 bis 23 Sattelmessing Nr. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 und 23; 24 bis 29 lichtes Rollmessing Nr. 4, 5, 6, 7, 8 und 9; 30 bis 33 gewalzte Messingbleche aus der v. Rosthornschen Fabrik zu Öd, und zwar Nr. 31 extraf. Platirmessing Nr. 0, 31 weiches Tyroler Messing Nr. 3, 32 federhartes Model-stecher-Messing Nr. 1, 33 Tafelmessing Nr. 10.

b) Tombakbleche.

Nr. 34 bis 36. Gewalzte Tombakbleche aus der Rosthorn'schen Fabrik, wovon Nr. 34 rothes Tombakblech, 35 federharter und 36 weicher Schmucktombak, beyde in Rollen.

Zweyte Unterabtheilung.

Kupfer-, Messing- und Tombakdrähte.

Die Drähte aus Kupfer, Messing und Tombak werden zu einer großen Menge von Fabricaten in vielen Gewerben und Manufacturen gebraucht, obwohl sie an Umfang des Gebrauchs dem Eisendrahte nachstehen. Das Kupfer, welches hierzu verarbeitet werden soll, muß sehr rein seyn und vorsichtig behandelt werden, denn seine Dehnbarkeit geht oft durch eine geringe Beymischung verloren, wie z. B. wenn das Metall in der Rothglühhitze, ohne zu schmelzen, den Dünsten des Ammoniumgases ausgesetzt ist, welche dasselbe sehr mürbe machen. Eben dieß ist der Fall mit Messing und Tombak. Die Tafeln werden in schmale Streifen (Regale, Zaine, Drahtriemen) zerschnitten, welches man bisher allenthalben mit großen Wasserscheren, mit Sägen ꝛc. bewirkte, wobey aber immer ein bedeutender Zeitverlust und kostspielige Abfälle eintraten. Man suchte daher schon seit längerer Zeit andere Vorrichtungen anzuwenden, welche besser und schneller zum Ziele führten. Der kön. bayrische Factor Fritz hat vor Kurzem für das Messingwerk bey Hegermühle in Preußen eine neue Maschine zu diesem Zwecke vorgeschlagen, welche in ihrem Principe darin besteht, daß 2 Walzen mit scharf ausgearbeiteten verstählten Reifen gegen einander laufen und die durchgehenden Platten zu Streifen schneiden. Es können auf einer solchen Walze bis 22 Reifen (sphärische Messer) seyn, und nach dieser Einrichtung werden 42 Streifen auf einmahl geschnitten. Diese Zaine oder Drahtriemen sind es nun, welche zum eigentlichen Drahtziehen verwendet werden, oder noch vortheilhafter werden jetzt selbst die dünnsten Drahtsorten aus Stangen gezogen, welche sich nicht spalten und daher sehr

lange Fäden geben. In der Frauenthaler Fabrik in Steyermark hat man aber eigene, eingenuthete Spaltwalzen. Das Blech wird hierzu Anfangs ausgeschlagen bis zur Dicke von $\frac{1}{8}$ Zoll, dann in kleinen Walzen abgeglättet, hierauf mittels der Schneidewalzen (d. i. zusammengesetzter Ringe an einer Spindel) auf 6 oder 7 Fäden zugleich ausgeschnitten, und diese Zaine endlich auf die Zugzange gebracht. In der Öder Fabrik wird der Draht bloß aus gegossenen Stangen gezogen. Die Drahtzugwerke, welche meistens zugleich mit den Blechwerken verbunden sind, haben eine sehr verschiedene Einrichtung, sind aber immer am Wasser angelegt. Die Daumwelle stößt einen Hebel zurück, welcher auf der Ziehbank eine Zange zurückzieht, worauf diese, wenn der Daum den Hebel verläßt, durch eine Prellstange wieder auf der Ziehbank vorwärts geschoben wird. Vor der Zange steht das stählerne Zieheisen mit trichterförmigen Löchern, deren engste Öffnung der Dicke des Drahtes gleich ist. Zu ovalem, viereckigem u. a. Drahte sind wieder eigene Zieheisen nöthig. Die gröberen machen sich die Drahtfabrikanten im Inlande selbst aus steyermärkischem Mockstahl, die feineren machen die Zeugschmiede u. a.; auch Martin Müller in Wien verfertiget sehr gute Drahtzieheisen (vgl. Th. I. Metalle). Der Engländer Brokerdan zieht jetzt die feinen Drähte nicht durch Zieheisen, sondern durch Demante, Saphire, Rubine, Chrysolithe u. a. Edelsteine, in welche durch Bohren oder Schleifen auf die gewöhnliche Art walzen- oder kegelförmige Löcher gemacht werden. Der Draht soll dadurch runder werden und das Ziehen viel leichter seyn. Die Zange, welche sich vor dem Zieheisen öffnet, schließt sich wieder, indem sie von den Falzen zurückgeschoben wird, und zieht den vor dem Zieheisen gefaßten Faden mit sich, welchen sie wieder fahren läßt, wenn sie so weit gekommen ist, daß sie sich wieder öffnen kann. Der Drahtzieher richtet Anfangs das eine Ende des Riemens mit dem Hammer und der Feile durch das Ziehloch, und windet den gezogenen Draht durch ein anderes Zieheisen auf eine Winde oder Scheibe, deren Welle einen Trilling hat, welcher von einem Kammrade an der Daumwelle umgetrieben wird, sobald der Arbeiter beyde mit einander in Verbindung setzt. Damit der Draht nicht spröde werde, muß

er jedes Mahl, bevor er durch ein engeres Loch gezogen wird, geglüht und in Unschlitt abgelöscht werden. Zuletzt wird er durch die Beitze oder ein Sauerwasser vom Schmutze gereiniget. Mancher wird auch vom Scheibenzieher zu Clavierſaiten und anderen dünneren Drahtgattungen verfeinert. Zu den ſehenswürdigſten Einrichtungen dürfte wohl jene gehören, welche in der Fabrik der Gebrüder von Rosthorn zu Ob beſteht. Ein großes Waſſerrad ſetzt 6 Zangen und 12 Spulen in Betrieb, alles von Gußeiſen. Mittels zweyer koniſcher Räder iſt mit der Waſſerradwelle ein aufrecht ſtehender eiſerner Gründel verbunden, welcher 15 eiſerne Räder in Bewegung ſetzt. Im Erdgeſchoſſe ſind die Zangen, deren jede durch eine vertical ſtehende Kurbel bewegt wird. Der Zug wird durch die Wattſche Steuerung geregelt. Im erſten Stockwerke gehen 8 Spulen durch Räder, 4 durch Riemen. Die Stangen zum Drahtziehen ſind 24 Pfund ſchwer, daher die Fäden außerordentlich lang werden. Zum Behufe der feinſten Sorten wurden kürzlich 2 Schneid- oder Spaltwalzen aufgeſtellt, um die 3 Zoll breiten Zaine in 5 bis 6 Fäden mit einem Mahle zu ſchneiden. Aller Draht, welcher über 4 Linien dick iſt, wird auf einer 3 Klafter langen Zugbank durch Hülfe des Waſſers verfertiget. (Vgl. übrigens die Unterabth. Eiſen- und Stahldraht.) Der feinſte Scheibendraht muß wohl 24 Mahl, der Siebmacherdraht bis 36 Mahl durch die Zieheiſen gehen.

Die Kupfer-, Meſſing- und Tombakdrähte ſind, wie die Bleche, von ſehr mannigfaltiger Art. Die Kupferdrähte werden auf den Drahtmühlen nicht bis zu den feinſten Sorten gezogen, da dieſe eigentlich in das Fach des leoniſchen Drahtzugs gehören. Insgemein macht man auf erſteren 23 Sorten von Kupferdraht, von Nr. 8 bis 30, d. i. von der Dicke eines Bindfadens bis zu $\frac{1}{8}$ Wiener Zoll, die feineren in 1pfündigen, die gröberen in 5pfündigen Ringen. Sie dienen vorzüglich als Öhrldraht für Knopffabrikanten. Die leoniſchen Fabriken bezeichnen ihre Kupferdrähte mit anderen Nummern. Die Meſſingdrähte unterſcheidet man in weiche (zähe) und harte (reſche). Die erſteren ſind ſchwarz, d. i. geglüht und ungebeitzt, die letzteren, welche auch Tyroler-Drähte genannt werden,

sind licht, d. i. gebeitzt, mit Sand gescheuert und durch scharfe Ziehеisen geschabt. Ihre wesentliche Verschiedenheit in der Anwendung besteht darin, daß die weichen Sorten vorzüglich zum Löthen und starken Treiben geeignet sind, die harten aber weniger zum Löthen, dagegen mehr zum Drehen und Feilen, und zu jenen Maschinentheilen, die starken Reibungen unterliegen, sich eignen. Im Bruche unterscheiden sie sich dadurch, daß der weiche gelb, der harte grau und sehr kleinkörnig ist. Der letztere wird vorzüglich von Uhrmachern gebraucht und daher nicht selten Uhrmacherdraht genannt. Die einzelnen Sorten haben ihre besonderen Benennungen. Es gibt demnach 1) Musterdraht und zwar schwarzen weichen, und lichten, welcher weich oder federhart ist. Der weiche hat gewöhnlich 30 Abstufungen von Nr. 3 bis 40, welcher der dickste ist, der federharte aber 30 Abstufungen von 1 bis 40 mit Auslassung einiger Zwischennummern; in anderen Fabriken gehen beyde von Nr. 6 bis 40. Der stärkste ist schon fast 1 Zoll dick und dient, wie die anderen Nummern, für Drechsler, Instrumentenmacher, zu Feuerspritzen, Maschinen ꝛc. 2) Scheibendraht, wovon die dickste Sorte sich an den dünnsten Musterdraht anschließt. Die harten Scheibendrähte aus Achenrain haben 10 Abstufungen mit Überspringung der ungleichen Zahlen von Nr. 6 bis 24, welcher der dünnste ist; die weichen, sowohl schwarz als licht, dagegen nur 8 Abstufungen, mit Überspringung der ungleichen Zahlen von Nr. 6 bis 20. In österr. Fabriken hat man sie von Nr. 6 bis 36; die feineren Nummern bis 70 ꝛc. werden von den Scheibenziehern zu Schwert- und Saitendraht gezogen. Den letztern macht man von 9/0 bis 3/0 in Spulen zu 16 Loth, den Schwertdraht von 4/0 bis Nr. 12, den Bund zu 10 Wiener Loth, in einem Päckchen 8 bis 10 Ringe. Die federharten Scheibendrähte dienen vorzüglich zu Clavierſaiten, zu Nadeln, zu Hosenträgerfedern ꝛc. 3) Banddraht, ebenfalls an die dünneren Nummern der Musterdrähte sich anschließend, zum Gebrauche für Nadler, um die Köpfe der Stecknadeln zu machen, auch zu Arbeiten, wo der Draht sehr stark gebogen werden muß. 4) Siebmacherdraht, die feinste Sorte in mehreren Nummern, auf Siebe, Papierformen ꝛc. Man nimmt ihn meist

weich, und wählt nur zu den geraden Fäden in Drahtgeweben etwas federharten Draht. Überdieß hat man noch Quadrat-, ovalen und Parallelogrammdraht in verschiedener Dicke zu Regenschirmen, Druckmodeln ꝛc. Der Tombakdraht wird jetzt von den meisten Nummern, wie der Messingdraht, gemacht, und zwar weich und hart. Gewöhnlich geht er von Nr. 40 bis 6, welches der dünnste ist, herab, und wird in 5pfündigen Scheiben verkauft. Einige Sorten haben eigene Nahmen, wie z. B. der schwäbische Draht zu falschen Schmuckwaaren.

Im österr. Staate wird seit einer Reihe von Jahren der Kupfer-, Messing- und Tombakdraht nicht nur in bedeutender Menge, sondern auch in einem hohen Grade der Vollkommenheit erzeugt, und das Inland dürfte hierin wohl nicht mehr hinter dem Auslande zurückstehen; vielmehr will man dem inländischen Drahte noch gewisse Vorzüge vor dem ausländischen einräumen, einige Sorten von messingenen Clavierſaiten ausgenommen, welche, wie man wenigstens noch immer der Meinung ist, in Nürnberg besser gemacht werden sollen, vermuthlich weil man dort eine bessere Wahl des Kupfers zum Messing zu treffen weiß. Die vorzüglichste Fabrik in Niederösterreich ist ohne Zweifel die der Gebrüder von Rosthorn zu Öd, welche alle Gattungen und Sorten obiger Drähte in ausgezeichneter Güte verfertiget. Diese Fabrik hat auch vortrefflichen Clavierdraht geliefert, welcher 1728 Fuß in der Länge hält. Die Fabrik zu Nadelburg ist eine der ältesten Fabriken dieser Art, indem sie schon unter Kaiser Carl VI. gegründet wurde, und liefert jetzt viele und ausgezeichnete Messing- und Tombakdrähte. Auch in Wien werden gute Messingdrähte und Clavierſaiten gezogen, und hierin zeichnete sich bisher Diets vor anderen aus, außer welchem noch 5 bis 6 ähnliche Drahtzieher gezählt wurden. Die Frauenthaler Fabrik nächst Grätz liefert ebenfalls gute Messingdrähte; eben so die Achenrainer, die Ebenauer und Reichraminger Fabriken.

Der Handel mit Kupfer-, Messing- und Tombakdraht erstreckt sich nach allen Provinzen und selbst in das Ausland, vornehmlich zur See nach Italien, nach der Türkey ꝛc. Der Messingdraht, welcher im Inlande bleibt oder in die Nachbar-

staaten geht, wird in Ringe zu 12½ Pfund gelegt und zu einem Bunde gewunden, und dann im Handel gewöhnlich ein Achtel (d. i. $\frac{1}{8}$ Ctr.) genannt. Was in die Türkey geht, muß in kleinere Ringe zu 1 Pfund gewunden werden, und von diesen werden 20 in einen großen Reifen gelegt, deren 5 einen Ctr. machen In der Regel werden fast nur noch Clavierdrahtsaiten vom Auslande, besonders von Nürnberg, eingeführt, wo die Messing- und Eisendrahtzieher eine Innung ausmachen und 4 Lehrjahre festgesetzt sind. Die Ausfuhr an Messingdraht aus den teutschen Provinzen wurde schon im J. 1807 auf 76,267 Pf. angegeben.

Die Zolltariffe verbiethen (wie beym Bleche) die Einfuhr der obigen Drähte zum allgemeinen Verkehre, welche daher nur zum Privatgebrauche gegen höhere Zölle bezogen werden können. Kupferdraht zahlt auf solche Weise b. d. Einf. 51 fl., b. d. Ausf. 21¼ kr., gemeiner Messingdraht b. d. Einf. 43½ fl., b. d. Ausf. 18 kr., messingener Clavier-, Cymbal-, Zither- und Kranzeldraht, dessen Einfuhr den Claviermachern erlaubt ist, b. d. Einf. 16 fl. 40 kr., b. d. Ausf. 21 kr. C. M. vom Ctr. netto. Der Tombakdraht wird dem Messingdraht gleichgehalten.

Die Preise der Messingdrähte waren im März 1822 in Wien folgende: Scheibendraht 70 fl. 20 kr. bis 74 fl. 20 kr., nach Tyroler Art 71 fl. 20 kr. bis 75 fl. 20 kr.; Banddraht 69 fl. bis 70 fl. 20 kr., nach Tyroler Art 70 fl. bis 71 fl. 20 kr.; Musterdraht 69 fl., Quadratdraht 71 bis 72 fl., ovaler Draht 72 fl., Parallelogrammdraht 72 fl. 30 kr. C. M. pr. Ctr. Kupferdraht 53 bis 57 kr. C. M. pr. Pfund, Tombakdraht 57 kr. bis 1 fl. 1 kr. pr. Pfund. Bey der Achenrainer Fabrik kostete 1820 der schwarzweiche Musterdraht 69 fl. 10 kr., der lichtweiche Musterdraht 70 fl. 48 kr., der lichtharte Musterdraht 71 fl. 30 kr., der schwarzweiche Scheibendraht 69 fl. 50 kr. bis 73 fl. 20 kr., der lichtweiche Scheibendraht 71 fl. 30 kr. bis 74 fl. 20 kr., der lichtharte Scheibendraht 72 fl. 50 kr. bis 91 fl. 20 kr. C. M. pr. Ctr.; die Kupferdrähte sind um 16 fl. 40 kr., die Tombakdrähte um 25 fl. pr. Ctr. höher, als die lichtharten Scheiben- und Musterdrähte von Messing. Die Clavierdrahtsaiten kosten 3 fl. 36 kr. W. W. das Pfund.

Erklärung der Muster.

a) Kupferdraht.

Nr. 1 bis 3. Kupferdrähte von verschiedener Dicke, mit Nr. 1, 4 u. 6 bezeichnet, aus der v. Rosthorn'schen Fabrik zu Ödt.

b) Messingdraht.

Nr. 1 bis 30. Lichtharter Musterdraht nach allen Abstufungen von 1 bis 30, wovon der letzte der stärkste ist; 31 bis 41 lichtweicher Musterdraht nach mehreren Abstufungen, nähmlich Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18; 42 bis 49 lichtharter Scheibendraht nach den gebräuchlichen Abstufungen Nr. 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20; die feinsten für Siebmacher; 50 bis 53 Banddraht Nr. 26, 28, 32, 36, für Gürtler ꝛc.; 54 Banddraht für Knopflöhrchen; 55 Bandeldraht für Dessseinwalzen; 56 Quadratdraht für Parapluiemacher; 57 u. 58 Parallelogrammdrähte zu Leisten, Metallreifen u. dgl.; 59 Hirndessseindrähte für Modelstecher; 60 bis 64 Wiener Clavierdrahtsaiten Nr. $\frac{10}{0}$, $\frac{9}{0}$, $\frac{8}{0}$, $\frac{7}{0}$, $\frac{6}{0}$; 65 bis 68 Nürnberger Clavierdrahtsaiten Nr. $\frac{6}{0}$, $\frac{5}{0}$, $\frac{4}{0}$, $\frac{3}{0}$.

c) Tombakdraht.

Nr. 1. Geschnittene Tombakschiene, woraus Draht gezogen wird; 2 und 3 Tombakdrähte für falschen Schmuck; 4. Parallelogrammdraht.

Dritte Unterabtheilung.

Die leonischen Drahtzugs-Arbeiten.

Leonischen, lyonischen oder unechten Draht nennt man denjenigen, welcher zwar dem echten Gold- und Silberdraht ähnlich sieht, aber nicht aus edlem Metalle, sondern aus Kupfer gezogen ist. Er darf nach der im Inlande bestehenden Einrichtung nicht von den Gold- und Silberdrahtziehern verfertiget werden, sondern es bestehen eigene Drahtzie-

bereyen, welche sich mit Verfertigung des falschen Drahtes beschäftigen.

Der leonische Draht kann in zwey Hauptgattungen unterschieden werden: 1) in silber- oder goldplatirten, und 2) in cementirten. Zu einem, wie zu dem andern, muß Rosettenkupfer genommen werden, da hierzu feineres Kupfer erforderlich ist, als zu dem eigentlichen Kupferdrahte. Um den silberplatirten Draht zu erzeugen, wird das Kupfer in eiserne Ingüsse gegossen, die erhaltenen Güssel zu Stangen von 20 bis 25 Pfund im Gewichte geschmiedet, die Stangen hierauf so viel möglich rund und fein ausgefeilt, und durch das Loch des ersten Ziehstockes (eines Zugeisens mit einem einzigen Loche) gezogen, um die vollkommenste Rundung zu bewirken, dann mit einer flachen breiten Feile nach der Länge geschabt, geglüht, glühend in den Schraubstock genommen, mit dem geschlagenen Nürnberger Blattsilber nach Erforderniß sechs- bis achtmahl überlegt, und dasselbe mit runden Polirstählen in der größten Hitze aufgebügelt, und die Stangen noch warm abermahls durch das erste bis fünfte oder sechste Loch der stählernen Ziehstöcke gezogen. (Vgl. Kupferdraht.) Nun können die Stangen kalt durch 10 bis 12 Löcher gezogen werden. Diese Löcher der Zieh- oder Zugeisen müssen mit ungemeiner Genauigkeit ausgedreht und polirt seyn, damit vom Silber nichts abgeschürft werden könne, und um das letztere noch sicherer zu verhüten, wird der Draht im Durchziehen mit Wachs beschmiert. Ist er durch mehrmahliges Ziehen schon hart geworden, so wird er wieder geglüht, rein abgebeitzt, mit Tüchern getrocknet, und durch immer kleinere Löcher wieder fortgezogen, und diese Arbeit auf der Wasser- oder der Pferdmaschine so lang fortgesetzt, bis der Draht die Dünne eines starken Bindfadens erreicht hat. Er geht dabey auf der Maschine immer von einem Gründel herab und auf den andern hinauf. Die Zange, welche bloß die Spitze, die durchs Loch durchkommt, packen, nicht (wie beym Eisendrahte) den Draht weiter ergreifen darf, geht sammt dem Seile und dem Drahte um den Gründel herum. Nun wird das Ziehen Handarbeit, d. h. die Drahtzieher ziehen ihn nun auf der Scheibe zur erforderlichen Dünne, z. B. wie Roßhaar. Die kleinen

Löcher, deren nun 40 und mehr in einem Zieheisen sind, bohrt sich der Drahtzieher selbst aus freyer Hand mittels des Spindelbohrers, wozu viele Fertigkeit und Übung erforderlich ist. Zuletzt wird der Draht durch ein Loch auf die Spule und von dieser wieder zurück auf die Scheibe gezogen, endlich auf kleinere Spulen nach Marken abgespult. Eine Mark hat nach Nürnberger Gewicht, welches auch im Inlande beym leonischen Draht beybehalten ist, 13 Wiener Loth. Wenn es nöthig ist, wird der abgespulte Draht auf der Plättmaschine zu Plätt- oder Lahn geplättet oder zu Bouillons, mit Wolle oder Garn zu Gespinnst ꝛc. versponnen. Beym goldplatirten Drahte findet das gleiche Verfahren Statt, nur werden, wenn das geschlagene Silber auf die Kupferstange aufgeplättet ist, einige Lagen Goldblätter darüber gelegt, und ebenfalls in der größten Hitze aufgeplättet, worauf die übrige Manipulation beginnt. Der cementirte Draht wird aus demselben Kupfer und durch dieselbe Manipulation erzeugt, wie der platirte. Nur werden die Stangen, wenn sie geschmiedet, gefeilt, und im ersten Loche vollkommen gerundet sind, statt sie mit Silber zu belegen, in einen eisernen Cylinder, welcher der Länge der Kupferstangen angemessen ist, und so viel Raum haben muß, daß 3 oder 4 solcher Stangen darin noch leicht sich herumrollen lassen, gegeben. Dieser Cylinder hat vorne und rückwärts einen runden Zapfen (nach Art der Kaffehbrater) und ein Paar Luftlöcher, um die Stangen nebst einer Quantität Zink und etwas Salmiak hineingeben zu können. Sind mehrere solcher Cylinder gefüllt, so bringt man sie in eigens hierzu eingerichtete Öfen, und setzt sie einem solchen Feuersgrade aus, daß der Zink schmilzt, und sich in Dunst verwandelt. Sobald nun dieser sich an die Oberfläche der Kupferstangen anlegt (sie durchdringt), bildet sich Tombak, dessen Farbe weit schöner ist, als die des gewöhnlichen Tombaks, welcher letztere zur weitern Bearbeitung auch nie so tauglich ist, als der cementirte Kupferdraht. Die Stangen werden, wenn sie großen Theils abgekühlt sind, aus der Büchse genommen, dann abgebeitzt und endlich, wie die platirten Stangen, durch die erforderliche Anzahl von Ziehlöchern zu gelbem Drahte gezogen, welcher bis zur höchsten Feinheit seine schöne

gelbe Farbe behält. — Der silber- und goldplatirte und der cementirte Draht wird oft in dickerer Form gelassen, und nicht auf Spulen, sondern in Ringe gewunden, in welcher Gestalt er dann zu Fingerringen, zu falschem Schmucke, Haften, Lustern ꝛc. gebraucht wird.

Es werden in den Fabriken mancherley Gattungen von leonischem Drahte verfertiget, und zwar platirter Spulendraht von Nr. 0 bis 8, gelber oder cementirter Draht Nr. 0 bis 8, versilberter und gelber Paternosterdraht (d. i. ungespulter Draht) Nr. 0 bis 14; platirter Lahn Nr. 0 bis 7, cementirter Plätt Nr. 0 bis 7 u. s. w. Überdieß werden in den leonischen Waarenfabriken gekrauste Drähte, Bouillons, matt und glänzend, Kettchen, unechte Flittern, weiße und gelbe Lahn- und Drahtgespinnste, Borten, Spitzen u. s. w. verfertiget.

Seit einer Reihe von Jahren haben die inländischen Fabriken leonischer Drahtwaaren sehr an Vollkommenheit gewonnen; nur an Ausdehnung haben sie in der neuesten Zeit bey dem sehr verminderten Absatze abgenommen. Die ansehnlichste Fabrik der Monarchie ist noch immer die von Thom. Cornides und Comp. zu Mannersdorf am Leythagebirge, die sich durch die Größe der Anlage und durch die sehr einfach und zweckmäßig eingerichteten Maschinen besonders auszeichnet. Nach ihr sind die leonischen Gold- und Silberdrahtfabriken von Franz Xaver Schmidt, Spindler (Witwe) ꝛc. in Wien bemerkenswerth. In den übrigen Provinzen wird wenig gearbeitet. Nur zu Schwatz in Tyrol besitzen Knapp und Brentano eine größere Fabrik dieser Art mit einem Filiale zu Stans, und Cajetan Giussani eine Fabrik in Mailand. Sonst wird im Kleineren auch in Prag ꝛc. in diesem Artikel gearbeitet.

Der Handel war vormahls im Inlande ganz unbedeutend, da man alle leonischen Drähte von Nürnberg bezog, wo sie noch jetzt sehr vollkommen verfertiget werden. Nachdem aber die inländischen Fabriken sich mehr ausgebreitet hatten, wurde nicht nur das Inland von diesen mit leonischen Waaren versehen, und besonders von Mannersdorf und Wien aus eine bedeutende Quantität jährlich nach Ungarn und Mähren abgesetzt, sondern es eröffnete sich auch ein lebhafter Handel nach den türkischen Pro-

vinzen. In der neuesten Zeit kamen die leonischen Waaren im Inlande großen Theils aus der Mode, und die Geschäfte der inländischen Fabriken nach der Türkey wurden im Vergleiche gegen frühere Zeiten sehr geschmälert.

Die Zolltarife verbiethen die Einfuhr des ausländischen leonischen Drahtes zum inländischen Verkehre. Aller leonische Draht zahlt b. d. Ausf. 1 kr., bey der nur in einzelnen Fällen zu gestattenden Einf. 1 fl. 12 kr. C. M. vom Pfunde.

Preise zu Wien im März 1822: Spulendraht zu Gespunst, Spitzen ꝛc. silberplatirt $2\frac{1}{2}$, goldplatirt 7, cementirt $1\frac{1}{2}$ fl.; Paternosterdraht silberplatirt 2, goldplatirt 5 fl., cementirt bey 45 kr. C. M. pr. Mark zu 13 Loth.

Erklärung der Muster.

1) Die Vorarbeiten.

Nr. 1 bis 4. Vorarbeit zum silberplatirten Drahte, und zwar 1 feines gegossenes Rosettenkupfer (Güssel), 2 daraus geschmiedete Stange, 3 dieselbe fein gefeilt, 4 mit den Silberblättern platirt. Die Vorarbeit zum vergoldeten Drahte ist ganz gleich.

Nr. 5 bis 7. Vorarbeit zum Cementdrahte, nähmlich 5 geschmiedete, 6 gefeilte Kupferstange, 7 dieselbe vom Zink gefärbt (cementirt).

2) Fertige Drähte.

Nr. 8 bis 30. Kleine Musterkarte verschiedener Drähte aus der Mannersdorfer Fabrik, und zwar 8 bis 13 aus feinem Rosettenkupfer, 14 bis 19 cementirte, 20 bis 27 silberplatirte, 28 bis 30 goldplatirte. Nun folgt die Taf. II. der Drahtzieher-Arbeiten (vgl. Gold- und Silberdraht), worauf Nr. 22 bis 28 gelbe Drähte, und zwar 22 bis 24 cementirt, 25 bis 28 vergoldet; 29 bis 31 vergoldeter Lahn (Plasch), glatt und gekraust; 32 bis 38 weiße leonische Drähte, und zwar 32 bis 34 rund, 35 bis 37 Plasch, 38 gekrauster Plasch.

Taf. III. (Fortsetzung des Gold- und Silberdrahts). Nr. 61 bis 75 unechte Bouillons, und zwar 61 bis 65

matt Silber und Gold, 66 bis 70 Glanzgold, 71 bis 75 gekrauſte Epauletten-Bouillons.

Taf. IV. Nr. 76 bis 108. Unechte Bouillons, nahmentlich 76 bis 81 Diamantkraus, 82 bis 87 ord. Kraus, 88 bis 93 Perlkraus, 94 bis 100 Modekraus, 101 bis 108 Doppelkraus.

Taf. V. Nro. 109 bis 136. Unechte Bouillons, nahmentlich 109 bis 116 Glanzkraus, 117 bis 124 matte Flachkraus, 125 bis 136 Glanz-Flachkraus, wovon die beyden letzten aus cementirtem Drahte. Alle ſind ſehr ſchön gearbeitet, und übertreffen an Mannigfaltigkeit ſogar die echten Arbeiten dieſer Art.

Nr. 137 bis 141. Geſponnene Kettchen verſchiedener Art.

Noch ſind als Anhang beygefügt:

Nr. 142 bis 144. Cementirter, verſilberter und vergoldeter 8er Draht auf Spulen (Spulendraht); 145 bis 148 Plätt auf Spulen, breit und ſchmal; 149 bis 153 Bouillons verſchiedener Art in Büſchelchen, wie ſie großen Theils in die Türkey verſchickt werden.

Vierte Unterabtheilung.

Die Kupferſchmied-Arbeiten.

Die Kupferſchmiede verfertigen aus Kupfer verſchiedene Geräthe, Geſchirre, Apparate, Maſchinen ꝛc. Sie bilden ein zünftiges Gewerbe, bey welchem die Lehrzeit auf 4, und wenn der Lehrling auch die Kleidung vom Meiſter erhält, auf 5 Jahre feſtgeſetzt iſt. Für die Wiener Zunft beſteht eine eigene Innungs-Ordnung vom 2. Nov. 1773.

Der Kupferſchmied bezieht die nöthigen Kupferbleche von den Kupferhämmern, und verarbeitet ſie dann auf mancherley Weiſe, je nachdem es die Gattung des Fabricates verlangt. Die Gegenſtände, welche derſelbe verfertiget, laſſen ſich in folgende Abtheilungen bringen: 1) Dacharbeiten, d. i. Dächer, Rinnen, Schläuche und was ſonſt zum Hauſe gehört. Bey Dächern wird die aus Holz gemachte Verſchalung mit Kupferblech überdeckt, und die-

ses durch Falzen der Ränder und mit Nägeln befestiget. Um gute und dauerhafte Kupferdächer zu machen, muß die Verschalung aus trocknem Holze seyn, und bey trockner Jahreszeit, im Frühling oder Sommer verfertiget werden. Dann müssen die Verbindungen (Falzungen) und Haften gut angebracht, auch darf nichts an Nägeln gespart werden. Das beste Dach ist dasjenige, welches aus Tafeln gemacht ist, welche bey einem Gewichte von 5 Pfund 30 Zoll hoch und 27 Zoll breit sind. Größere Dicke macht es theuer, und die Fälze brechen leicht; zu dünnes Blech ist wenig dauerhaft. Ein gutes Kupferdach kann mit Vornahme der Reparatur, die in 20 bis 30 Jahren Statt finden kann, an 100 Jahre ausdauern. Wind schadet am meisten. Die Rinnen und Schläuche müssen den gehörigen Fall haben. — 2) Badeeinrichtungen, z. B. Wannen, Kessel, Wasserleitungen ꝛc. Man hat sie von sehr verschiedener Art. Unter den besseren verdient die von dem Kupferschmiede Joseph Binz in Wien verfertigte eine besondere Erwähnung. Die Heitzung ist unter dem Sitze des Badenden, also in der Wanne selbst, ohne daß der Sitz wärmer wird. Bey dieser bequemen Einrichtung kann das Wasser für jedes Bad um 6 kr. W. W. bis zu 30° Reaum. erwärmt werden. — 3) Küchenarbeiten und Hausgeräthe, wie Kessel, Schalen, Casserolen, Pfannen, Becken, Töpfe, Reinen, ganze Kochapparate u. s. w. Diese Geräthe sind meistens Schalenarbeit, d. h. der Kupferschmied hämmert dieselben kalt auf verschiedenen Amboßen aus den Schalen, die er von dem Kupferhammer erhält; kleinere Arbeiten aber kommen theils wegen der Löthung, theils wegen Umbiegung des Randes in das Feuer. Jeder Kessel besteht aus dem Bodenstücke, den eingelegten oder zurückgezogenen Seiten, und aus der Stempe oder Kante. Zuerst bringt der Kupferschmied die Schale mit hölzernen Hämmern zur Kesselgestalt im Groben, und klopft die dabey entstandenen Beulen mit eisernen Hämmern wieder heraus. Mit Hülfe dieser Hämmer bildet er den Kessel unter öfterm Glühen weiter aus, ebnet den Boden mit dem Reihenhammer, schlägt die Kante am Boden mit dem Tiefhammer, bildet den Bauch mit dem Tiefhammer u. s. w. Der mit der Stockschere beschnittene Rand erhält bey großen

Kesseln, so wie auch bey anderen runden Kupfergefäßen, eine Einfassung von starkem Eisendraht (Kesseldraht). Der fertige Kessel erhält auswärts eine rothe Gluth (rothe Beitze), indem er mit einer Lauge aus Asche, Kienruß und Urin bestrichen, und heiß im Wasser abgelöscht wird, worauf man die Oberfläche mit einem polirten eisernen Hammer glatt klopft. Manche Geschirre erhalten inwendig die weiße Gluth (weiße Beitze), wie man die hellere Farbe des Kupfers zu nennen pflegt. Man reibt nähmlich die innere Fläche anfänglich mit Kochsalz, dann mit Vitriol und schabt sie rein ab. Viele Kupfergeräthe, mit Ausnahme der Töpfe, Deckel, Backbleche ꝛc. werden auf solche Art aus dem Ganzen geschlagen, viele bildet man aber aus dem Bleche auch durch Falzen und Löthen. Bey der letztern Arbeit wird die Stelle, welche gelöthet werden soll, mit Wasser befeuchtet, mit Borax und gekörntem Schlagloth bestreut und über glühenden Kohlen verbunden. Schlechter ist das Schnellloth, am besten und haltbarsten aber die Löthung im Feuer. Die künstlichste Geschirrarbeit ist die getriebene, welche bloß aus freyer Hand mit eigenen Hämmern und Amboßen verfertiget wird. Zu glänzender Arbeit ist der Hammer, oft auch der Amboß polirt. Man verfertiget auf solche Art verschiedene Formen zu Backwerk, Sulzen ꝛc. Einen sehr merkwürdigen Dampfapparat zum Kochen der Speisen und zum Heitzen der Bäder erfand der k. k. Ingenieurhauptmann Martony de Köszek für das Militär-Garnisonsspital in Wien. Auf eine neue Art kupferner (auch eiserner) Dampfkochgefäße, welche die Vortheile des Papinianischen Topfes vereinigen, zugleich aber eine reine Ersparniß von $\frac{3}{4}$ an Zeit und Brennmateriale bezwecken, haben d. 15. July 1821 die H. H. Spörlin, Rahn und Hennig in Wien ein Privilegium auf 5 Jahre erhalten. Ein anderes 5jähr. Priv. erhielt d. 4. März 1822 der bürgerl. Kupferschmied Joh. Nep. Sartory in Wien auf seinen großen Behälter, worin Wasser auf wohlfeilere Weise, als es bisher mit Dämpfen und anderen Einrichtungen geschehen ist, zum Sude gebracht werden kann. — 4) Färberey-Einrichtungen, besonders runde, ovale und viereckige Kessel für Seiden- und Schönfärber. Die Farbkessel fordern einen sehr starken Boden, daher man denselben in der Regel um $\frac{1}{3}$ stärker, als die

Seitentheile zu machen pflegt. In größeren Färbereyen werden die Keſſel ſo eingerichtet, daß ſie mit Waſſerdämpfen geheizt werden können. — 5) Geräthe für Fabriken chemiſcher Waaren, wie Sudkeſſel, Abdampfungsſchalen, Schöpfer ꝛc., die theils aus dem Ganzen geſchmiedet, theils aus Blechtafeln zuſammengeſetzt werden. — 6) Geräthe für Zuckerraffinerien, vornehmlich Sudkeſſel ſammt Aufſätzen, Kühlpfannen, Candisbecken u. ſ. w. Die Böden der Pfannen müſſen ſehr glatt und rein und bey Sudkeſſeln noch überdieß ſtark ſeyn. Ein Sudkeſſel von $4\frac{1}{2}$ Schuh Durchmeſſer, der 300 bis 350 Pf. wiegt, fordert ſchon eine Bodendicke von wenigſtens $\frac{1}{2}$ Zoll. — 7) Geräthe für Bräuhäuſer, nähmlich Braupfannen, welche aus einzelnen Blechtafeln mit Nägeln zuſammengefügt werden. Eine große Braupfanne iſt 10 bis 12 Schuh lang und 9 Schuh breit (auch oft quadratförmig) und beſteht aus 24 Bodenſtücken, jedes von 90 bis 100 Pfund an Gewicht. Dieſe Stücke werden hier ſo wie bey großen Farb- und Branntweinkeſſeln, die aus mehreren Bodenſtücken beſtehen, mit kupfernen Nägeln, welche $\frac{3}{4}$ bis 1 Pfund wiegen, und deren Kopf 3 Zoll im Durchmeſſer hält, vernagelt oder vernietet. — 8) Geräthe für Branntweinbrennereyen, nähmlich Deſtillirblaſen, ganze Apparate ꝛc., worin beſonders viele Verbeſſerungen und Erfindungen gemacht worden ſind. (Vgl. Branntwein ꝛc.) Bey den Branntweinapparaten, ſo wie bey allen Geräthen, welche dem Feuer ſtark ausgeſetzt werden, iſt der Boden aus fingerdickem Kupferbleche. Der Hut und das Abzugsrohr bey erſteren iſt immer verzinnt.

Dieſe ſind gewöhnlich die Hauptgegenſtände, welche die Kupferſchmiede verfertigen, ohne doch andere, aus Kupfer zu bearbeitende Gegenſtände auszuſchließen. Viele Gefäße, zuwahl Kochgefäße, Farbkeſſel, Branntweinkeſſel ꝛc. erhalten inwendig eine Verzinnung, welche bloß aus reinem Zinne gemacht werden muß. Zum Beweiſe der Reinheit muß man mit Salmiak allein ohne Kolophonium verzinnen können. Die Verzinnung darf bey Gefäßen für trockne Speiſen nicht zu dick ſeyn. Iſt ſie gut gemacht, ſo hat ſie eine höhere Weiße, und iſt viel glätter, daher auch leicht von der gemeinen Kolophonium-Verzin-

nung zu unterscheiden. Sie kann dann bey täglichem Gebrauche ein halbes, auch ein ganzes Jahr dauern, ohne erneuert werden zu dürfen. Eine noch bessere Verzinnung soll, wie man beobachtet haben will, eine Composition aus 8 Th. Zinn und 1 Th. Eisenfeile geben, und diese soll viermahl so lange dauern und einer weit höhern Politur fähig seyn, als die gewöhnliche. Man hat neuerlich auch eine Methode, auf nassem Wege zu verzinnen, vorgeschlagen, welche darauf beruht, daß in Ätzkalilauge aufgelöstes Zinnoxyd durch metallisches Kupfer zersetzt wird, wobey sich das Zinn am Kupfer metallisch niederschlägt. Auch läßt sich Messing durch Weißsieden mit Zinn und Weinstein verzinnen (nach Art des Weißsiedens der Stecknadeln). Jede gute Kupferschmied-Arbeit muß außer der guten Verzinnung auch schön glatt gearbeitet seyn, und die gehörige Proportion und Stärke haben. Manche Artikel werden daher mit dem Polirhammer polirt, auch mit Tripel abgerieben, einige runde sogar auf einem Drehrade abgedreht und mit Bimsstein und Kohlen geschliffen.

Mehrere Kupferschmiede und Kupferwaaren-Fabrikanten verfertigen noch mancherley andere Waaren, welche oben nicht genannt sind, und zwar: 1) Feuerspritzen aller Art, welche eigentlich eine Arbeit des Glockengießers, Mechanikers und selbst anderer Arbeiter sind. (Vgl. Glockengießer-Arbeiten.) 2) Dampfmaschinen im Kleinen und Großen, die ebenfalls auch von Maschinisten u. a. Arbeitern verfertiget werden. Diese von dem Engländer Sir Samuel Morland ums Jahr 1683 erfundenen Maschinen beruhen auf der Anwendung der ausdehnenden Kraft oder Elasticität der Dämpfe des kochenden Wassers und werden in Fabriken, Manufacturen u. s. w. mit bewundernswürdigem Erfolge gebraucht. Die Einrichtung solcher Maschinen ist im Allgemeinen folgende. In einem starken, mit einem Deckel fest verschlossenen Kessel werden durch Hülfe des Feuers Dämpfe entwickelt. Diese Dämpfe steigen durch eine Röhre oben in einen starken hohlen Cylinder (den Stiefel), wo sie auf einen dicht an die Wand schließenden Kolben drücken und denselben gewaltsam hinunter pressen. Ist der Kolben unten, so öffnet sich unten, durch das Spiel der Maschine von selbst ein Ventil oder ein Hahn, die Dämpfe gehen

hier durch und verdichten sich in einem eigenen, mit kaltem Wasser versehenen Gefäße wieder zu Tropfen. Während dieser Zeit ward oben das Ventil, welches die Dämpfe in den Cylinder strömen ließ, wieder verschlossen. Der Kolben steigt wieder in die Höhe. Er hängt nähmlich an einer Stange, die an dem Ende eines wagerechten Balkens (des Balancier) angebracht ist und stets daselbst das Übergewicht hat, sobald keine Dämpfe den Kolben belasten. Ist der Kolben oben, so strömen von neuem Dämpfe durch das obere Ventil, drücken den Kolben wieder nieder, und das Spiel beginnt wieder eben so wie vorhin, und dauert auf diese Art ununterbrochen fort, so lange Wasser im Kessel und Feuer unter dem Kessel ist. Die Bauart der Dampfmaschinen selbst wurde seit ihrer Entstehung vielfältig abgeändert und verbessert, zumahl seitdem man angefangen hat, sich derselben zu so mannigfaltigen Zwecken, wie z. B. in England in Bergwerken und Salzwerken, in Münzwerken, Papiermühlen, verschiedenen Mühl- und Pochwerken, Walz-, Streck- und Schneidemaschinen, Bohr-, Schleif- und Polirmaschinen, in Bierbrauereyen, bey Spinnmaschinen, bey Wägen, Schiffen u. s. w. zu bedienen. Diese Dampfmaschinen mögen wie immer gebaut und zu was immer für einer Absicht bestimmt seyn, so kann der Dampfkessel, auf dessen Wände die Dämpfe immer eine außerordentliche Gewalt ausüben, nicht stark und genau genug gemacht werden. Nie darf die Kraft der Dämpfe stärker werden, als die Stärke des Kessels ist, weil sonst der Kessel zerspringt und großes Unglück verbreiten kann. Gut angebrachte Ventile oder auch Schieber sind daher nöthige Theile des Dampfkessels, und um denselben vollkommen luftdicht zu verschließen, wird ein Kütt aus Rockenmehl, Kleyen und Ochsenblut als sehr brauchbar empfohlen. Die Kraft, welche eine Dampfmaschine auszuüben vermag, ist nach der Größe derselben verschieden. Man hat sie von der Kraft von 3, 4, 6, 20, 24 und mehr Pferden; und es gab schon seit längerer Zeit Dampfmaschinen, welche die Kraft von 70 bis 90 Pferden hatten. Die bekanntesten Dampfmaschinen und Verbesserungen an selben sind die von Savery, Newcomen und Cawley, James Watt, Boulton, Hoffmann, Droz, Hornblower,

Cartwright, Murray, Street, Brownrigg, Graf Bouquoi, Wilh. Alderſey, Ritter von Baader u. a. m. Anton Bernhard erhielt im Inlande am 2. Febr. 1822 ein 5jähr. ausſchl. Priv. auf eine ganz neue Anwendungsart des Dampfes, um Waſſer aus einem luftdicht verſchloſſenen und ganz angefüllten Gefäße herauszudrücken. Jul. Griffith erhielt d. 5. März 1821 ein ausſchl. Priv. für die ganze Monarchie auf ſeine Dampfmaſchine, um Fuhrwerk aller Art zu ſchnellen Reiſen für Menſchen auf jeder, mit anderm Fuhrwerk befahrbaren Straße in Bewegung zu ſetzen. Der Mechanikus Joh. Georg Lux in Wien erfand für das Heilbad in Ober-Döbling einen Dampfapparat, wo die Dämpfe in dem kupfernen, im Feuer gelötheten Dampfcylinder-Syſteme erzeugt werden, das Waſſer aus einem 14 Klafter tiefen Brunnen heraufſchöpfen und ſodann zur Heitzung des Badewaſſers (40 Eimer in jeder Stunde) verwendet werden. Merkwürdig iſt übrigens noch insbeſondere die aus Holz erbaute Dampfmaſchine auf der gräfl. Bouquoiſchen Herrſchaft Rothenhaus in Böhmen.

Die Verfertigung der Kupferſchmied-Arbeiten iſt im Inlande kein unbedeutender Gewerbszweig, und hat in der neuern Zeit, ungeachtet die eiſernen Gefäße ſich ſehr verbreitet haben, doch an Ausdehnung noch zugenommen, zumahl für Fabriken. Es gehören hierher nicht nur die zahlreichen Kupferhämmer, welche in den meiſten Provinzen beſtehen und außer Blechen und roben Schalen oft auch fertige Fabricate liefern, ſondern auch die vielen, überall verbreiteten Kupferſchmiede, und einige Metallwaaren- und Maſchinenfabriken, welche auch Gegenſtände aus Kupfer verfertigen. In Öſterreich unter der Ens ſind allein 46, in Böhmen 75 Kupferſchmiede u. ſ. w. Unter den größeren Fabriken verdient die Metallwaaren- und Maſchinenfabrik von Joſ. Aloys Sartory zu Neu-Hirtenberg vorzugsweiſe genannt zu werden. Der Kupferſchmiedmeiſter Joſ. Binz, welcher mehrere neue Artikel verfertigte, der Mechanikus Lux, welcher ſich beſonders in Dampfapparaten zur Branntweinbrennerey (vgl. Branntwein), zu Bädern ꝛc. auszeichnet, dann die Kupferſchmiede Illich, Wolfs Witwe, Wieſer, Franz Reich ꝛc. gehören zu den beſten Arbeitern in Wien. Dampfmaſchinen wurden

bisher im österr. Staate wenige verfertiget, und es besteht auch noch keine Fabrik für dieselben. Preußen dagegen hat eine berühmte Dampfmaschinenfabrik in Schlesien, welche ihre Maschinen in ferne Länder verschickt; auch Frankreich hat eine zu St. Quintin nach dem Systeme Trevithius von Cazalis und Cordier angelegte Dampfmaschinenfabrik. Der Grund der mindern Anwendung der Dampfmaschinen im österr. Staate liegt vorzüglich darin, daß die Preise derselben für kleinere Werkstätten zu hoch sind, größere Fabriken aber schickliche Plätze am Wasser gewählt haben, wo sie die Wasserkraft bey dem noch theuren Brennmateriale mit mehr Vortheil benutzen.

Der Handel mit kupfernen Geräthen ist noch immer erheblich, besonders mit Kesseln und Kochgeschirr, da diese Gegenstände theils unentbehrlich, theils seit langem gebräuchlich sind. Die Städte sind die größten Abnehmer der Kupfergeschirre, so wie auch Kupferdächer und Maschinen hier und bey Fabriken die stärkste Anwendung finden. Doch auch auf das Land erstreckt sich der Absatz der kupfernen Geräthe, die man allenthalben den eisernen vorzieht. Selbst der gemeinste Walache braucht seinen kupfernen Henkelkessel, um darin seine Polenta zu bereiten, auch Branntweinblasen mit engen Hälsen und kleinen Helmen werden, zumahl in Jahren, wo die Zwetschgen gerathen, nicht nur in Ungarn und Siebenbürgen häufig gekauft, sondern auch nach der Walachey stark abgesetzt. Eigentliche Dampfmaschinen wurden bisher zum Theil noch aus dem Auslande eingeführt; dagegen sind viele in Wien verfertigte Dampfapparate zum Behufe der Branntweinbrennerey, Bierbrauerey und Badheitzung nach den entferntesten Gegenden der Monarchie, besonders nach Ungarn, Böhmen, Mähren und nach dem lombardisch-venetianischen Königreiche abgesetzt worden.

Der Zolltarif vom J. 1817 erklärt den Handel mit Kupfer und Kupferwaaren zwischen den alten und neu erworbenen Provinzen, mit einziger Ausnahme von Ungarn und Siebenbürgen, für zollfrey. Die Einfuhr der Kupfergeschirre, der Branntweinkessel ꝛc. vom Auslande ist verbothen und kann nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 39 fl. 36 kr. C. M. vom Ctr. bewilliget werden. Bey der Einfuhr aus Ungarn

zahlen diese Gegenstände 6 fl. 42 kr., der Ausfuhrszoll beträgt 16½ kr. C. M. vom Ctr.

Die Preise der Kupferschmied-Arbeiten waren zu Wien im Jänner 1822 beyläufig folgende: Die Dacharbeit kostete pr. Pfund fertig 40 bis 42 kr. aus Blech, wovon die Quadratklafter 45 Pfund wiegt; Rinnen aus 2 Schuh breitem Kupfer, die Currentklafter 27 und mehr Pf. wiegend, eben so 40 bis 42 kr. pr. Pf. sammt Anarbeitung; Badewannen das St. 140, auch 150 fl.; große Zuckerkessel das Pf. 1 fl. 12 kr.; Sudkessel, Braupfannen ꝛc. der Ctr. 75 fl.; Küchengeschirr verzinnt das Pf. 54 kr. bis 1 fl.; getriebene und kleine Arbeiten das Pf. 2, 10, 12, 15, auch 16 fl. C. M. Die patentirten Branntweinapparate von Lux in Wien (vgl. Branntwein), welche in der Leistung zugleich sehr einfache Dampfmaschinen sind, kommen bey einer Kraft von einem Pferde auf 12 bis 1500 fl. C. M. zu stehen.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Kupferne Schale, wie sie der Kupferschmied vom Kupferhammer bezieht; 2 und 3 fertige Arbeiten, und zwar Nr. 2 Topf mit Deckel, gefalzt und verzinnt; 3 getriebene Arbeit.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Glocken- und Rothgießer-Arbeiten.

Die Glocken- und Rothgießerey wurde 1784 im Inlande als freye Kunst erklärt und von der hier und da bestandenen zunftmäßigen Verfassung befreyt. Die Glockengießer gießen in Lehmformen große und kleine Glocken, Mörser, Feuerspritzenröhren und andere Bestandtheile derselben, Brunnstiefel und Ventile, große und kleine Schraubenmuttern und Gewinde, Wechsel zu Wasserleitungen, Uhrschalen von 25 bis 5 Pf., Schellen, Druck-, Glätt- und Quetschwalzen, Flaschenzugräder, Faßpipen und verschiedene große Kupfer- und Messingartikel. Die Rothgießer verfertigen kleinere Gegenstände aus Messing, Glockengut, Tombak ꝛc.

Bey der Glockengießerey kommt es hauptsächlich auf

die gute Versetzung des Glockenmetalls (der Glockenspeise) und auf die gehörige Form an. Das Glockenmetall ist eine Composition aus Rosettenkupfer und Zinn (vgl. Th. I. Metalle), andere Gegenstände enthalten weniger Zinn. Um nun aus dieser Composition eine große Glocke zu gießen, wird zuerst die Gußform gerichtet. Jede Glocke hat nähmlich folgende Theile: den untern Kranzring; den Kranz oder Schlag, d. i. den dicksten Theil, woran der Klöppel schlägt; die innere geschweifte Höhlung; die Schweifung, wo die Glocke stufenweise dicker und weiter wird; die Oberhälfte; den Hals über der Höhlung; die Haube, welche die Glocke oben verschließt und den Klöppel trägt; die Krone oder die Henkel, welche an die Haube angegossen sind. Der Schlag oder Kranz gibt das Verhältniß zur ganzen Glocke. Eine gute Glocke soll 12 Schläge (d. i. Dicken) hoch und 14 Schläge weit seyn. Da eine Glocke stärker klingt, wenn ihre Weite vergrößert wird, so erhalten die Schlagglocken eine größere Weite, als die Läuteglocken. Die Form wird aus Lehm gemacht, der mit Werg, Kälberhaaren ꝛc. vermengt ist, und zwar nach einer Schablone, d. i. nach einem Brete, worauf der halbe Durchschnittskreis der Glocke, durch ihre Axe gerechnet, verzeichnet und ausgeschnitten wird. Diese Schablone wird an der Schere, einer Art Zirkel mit 2 eisernen Armen, befestiget, damit man sie gut herumführen könne. So entsteht ein runder hohler Körper über dem Kerne, der zuerst aus Ziegeln rein ausgeformt und mit Asche bepinselt wird, damit die Lehmform, welche darüber gelegt wird und die Dicke der Glocke bestimmt, nicht daran kleben bleibe. Die Dicke wird so lang aufgetragen, bis sie stark genug ist, und zuletzt rein ausgeformt. Jeder Auftrag aber muß, so wie früher der Kern, durch das in dem letztern angemachte Feuer gut ausgetrocknet werden. Der letzte Auftrag wird wieder mit einer Schablone geformt, und dann mit geschmolzenem Unschlitt überstrichen, damit sich in der Folge der Mantel, welcher über die Dicke gelegt wird, leicht von dieser trennen lasse, und (nach dem Gewerksausdrucke) der Dickenlehm nicht anfresse. Nun werden die gebräuchlichen Verzierungen, z. B. Jahrszahlen, Inschriften, Laubwerk, Waven, Heiligenbilder, welche aus Wachs geformt sind, auf die

Dicke gesetzt, damit sie sich nach dem Guße auf der Glocke erhoben darstellen. Über die Dicke kommt der Mantel aus Lehm, der mit eisernen Ringen und Schienen befestiget wird. Ist derselbe fertig, so wird Feuer in dem innern Kerne gemacht, damit das Ganze gut austrockne und die erhobenen Wachsfiguren wegschmelzen. Nach völligem Austrocknen wird die äußere Form im Ganzen herausgenommen (abgehoben), die Dicke von der Leere getrennt und der Mantel wieder auf den Kern gesetzt. Durch die Wegnahme der Dicke entsteht die Höhlung für das einzugießende Metall, welches die Glocke bildet. Ist der Mantel aufgesetzt, so wird die Dammgrube rings um die Form mit Erde ausgefüllt und diese fest gestampft. Das Schmelzen des Metalls geschieht in einem Windofen in Graphittiegeln, und bey großen Glocken über 10 Ctr. Gewicht hat man eigene Schmelzöfen, mit Porcellanziegeln ausgemauert. Unten hat der Ofen ein verstopftes Bodenloch (das Gießloch), wodurch das Metall in eine abflüssige Gießrinne und von da in die Form geleitet wird. Eine Nacht hindurch läßt man die Glocke in der Form erkalten, dann reißt man die Dammgrube auf, schlägt den Mantel mit einem Hammer ab, und hohlt die Glocke mit einer Winde heraus. Der Kopf oder Guß, d. i. der hervorragende überflüssige Metalltheil wird weggeschlagen oder abgesägt, und die Glocke mit der Feile weiter bearbeitet. Thurmglocken werden nicht abgedreht, sondern bloß mit Sand gereinigt, um die Oberfläche glätter zu machen; kleinere Glocken u. a. Gegenstände aber kommen auf die Drehbank, die wegen des Gewichts der Gegenstände weit größer und massiver, als beym Drechsler gebaut ist. Auch unterscheiden sich die Drehwerkzeuge des Glockengießers von denen, welche der gemeine Dreher hat. Es sind nähmlich sogenannte Haken oder Krücken, d. i. umgebogene stählerne Instrumente in langen hölzernen Heften, um auch das Innere bequem ausarbeiten zu können.

Die Thurmglocken sind von verschiedener Größe. Eine Glocke von 80, 60 bis 20 Ctr. gehört heut zu Tage schon zu den ansehnlicheren, da man jetzt sogar Glocken bis 5 Ctr. herab gießt. In früheren Zeiten pflegte man viele sehr große Glocken zu gießen. Eine der größten des Inlandes ist die Josephinische am Stephans-

thurme zu Wien, welche 354 Ctr. wiegt, und einen 1300 Pfund schweren Klöppel hat. Zu einem vollständigen Kirchengeläute gehört die Octave der Töne: der Grundton tief und hoch, dann Quint und Terz, also 4 Glocken. Das Verhältniß der Glocken, in Rücksicht ihrer Größe und Schwere, ist hierbey immer so, daß sie um die Hälfte im Gewichte abnehmen. Eine gute Glocke muß vorzüglich rein gegossen (ohne Schiefern und Batzen) seyn, und die gehörige Proportion haben, welche der Glockengießer nach seiner Schablone bestimmen muß. Auch der eiserne Schwengel (das Glockenherz) muß die gehörige Länge und Schwere haben; gewöhnlich rechnet man auf 100 Pfund Glockenmetall 5 Pf. Eisen. Zuweilen bekommen die Glocken durch den Gebrauch Sprünge, und in diesem Falle pflegte man sie sonst umzugießen. Der Italiener Barigozzi erfand aber ein einfaches Mittel, gesprungene Glocken durch Einsägen der gerissenen Stelle, oder durch Ausbohrung eines Loches am Ende des Sprunges wieder brauchbar zu machen. Der Pfarrer Dewora zu Trier befolgte dasselbe Verfahren, machte aber das Loch am obern Sprungende. Der Schlosser Joh. Kaiser zu Neuschloß in Böhmen soll schon vor mehr als 30 Jahren eine Glocke in dem Städtchen Niemes, welche mehrere Sprünge hatte, durch Ausgießung der Zwischenräume mit einer Metallmischung hergestellt haben und verbesserte 1820 auf solche Art auch die 34 Ctr. schwere Thurmglocke zu Baden nächst Wien.

Feuerspritzen sind vereinigte Saug- und Druckwerke, d. i. Vorrichtungen, welche eine Flüssigkeit durch Saugen in sich aufnehmen und durch eine mechanische Gewalt oder durch irgend eine Kraft wieder in einem Strahle fortschleudern. Gewöhnlich besteht eine Feuerspritze aus 2 metallenen Cylindern, den Stiefeln, welche in einem Kasten (Wasserkasten) in einiger Entfernung parallel neben einander stehen. Sie haben den Windkessel, einen starken kupfernen gewölbten Kessel, zwischen sich, und sind durch Seitenröhren unten mit diesem vereinigt. Die Kolbenstangen hängen oben an einem starken Druckhebel. Mit dem Boden des Windkessels wird eine Röhre, die sich nach allen Richtungen drehen läßt, oder auch ein Schlauch verbunden. Die unteren, im Wasser stehenden offenen Enden der Cylinder

oder Stiefel haben Ventile, welche sich aufwärts öffnen, und auch in den Seitenröhrchen befinden sich Ventile, welche nach dem Windkessel hin aufgestoßen werden können. Werden nun die Kolben an dem Druckhebel abwechselnd auf und nieder getrieben, so dringt stets Wasser in die Stiefel, welches man aber auch stets wieder in den Windkessel preßt. Hier häuft es sich an und drängt die Luft dieses Kessels in einen immer kleinern und kleinern Raum. Durch die Elasticität der zusammengepreßten Luft wird das Wasser des Windkessels durch die am Boden befindliche Röhre in die freye Luft getrieben. In dem Baue dieser gewöhnlichen Feuerspritze sind mehrere Abänderungen gemacht worden. Van Marum machte sie tragbar, so daß ein einzelner Mann, welcher zugleich den Schlauch leitet und an demselben pumpt, sie überall, wo sie nöthig wird, hintragen kann. Der Wasserbehälter, welcher an die Seite dieser Spritze hingestellt wird, hält 3 Eimer, und diese Menge Wassers reicht zu, wenn das Feuer nicht mehr als ein Gemach ergriffen hat. Hr. Vicedechant Jos. Eduard Ziack zu Leitersdorf schlug eine bey wenigem Kraftaufwande verhältnißmäßig wirksamere Feuerspritze vor, welche aus einem am obern Theile befindlichen Wasserkasten besteht, woraus das Wasser in den Stiefel läuft. Paul Szabo in Wien erfand eine neue Art Feuerspritzen, worauf ihm d. 5. März 1821 ein ausschl. Priv. ertheilt wurde. Diese Spritze besteht im Wesentlichen darin, daß sie nur einen, an beyden Enden hermetisch geschlossenen, und mit einem Kolben versehenen doppelt wirkenden Stiefel hat, welcher zugleich saugt und druckt und mittels eines Windkessels einen unausgesetzten Wasserstrahl gibt und viel mehr Wasser liefert, als diejenige Spritze, welche nach gewöhnlicher Art mit 2 oder 4 Stiefeln eingerichtet ist. Eine 8eimigere Spritze dieser Art bringt in erhöhter Richtung den Wasserstrahl auf 17, in horizontaler auf 16 Klafter. Sie ist leicht zu zerlegen, und darf vor dem Gebrauche nicht angefeuchtet werden. Die Erfindung des doppelt wirkenden Stiefels ist zwar schon viele Jahre bekannt, doch war die Anwendung desselben auf Feuerspritzen im Inlande noch neu. Ein zweytes ausschl. Privil. auf 5 Jahre erhielten d. 9. Juny 1822 Paul Szabo und seine 3 Söhne auf die Erfindung einer neuen

Wasserspritze, welche mit einer kleinen Veränderung zugleich als Dampfmaschine gebraucht werden kann.

Die Druckwalzen und andere Maschinenwalzen werden ebenfalls von Glocken- und Rothgießern, Mechanikern, Kupferschmieden u. a. Arbeitern dieser Art verfertigt. Sie sind insgemein von Messing, mit mehr oder weniger Kupfer versetzt, gegossen. Damit sie sich in der Mitte nicht biegen, sollten sie 6 oder doch 5 Zoll im Durchmesser haben; die Länge ist verschieden und beträgt 20, 30 bis 40 Zoll. Vor dem Abdrehen und Schleifen müssen sie überall gut geschlagen werden. Das Abdrehen geschieht auf dem Punzirstuhle, der zu dem Ende in einen Drehstuhl verwandelt wird. Man hat auch Walzen von zusammengelötheten Kupferblechen verfertigt, welche, so wie die hohlgegossenen, über einem Dorne gezogen werden müssen. In England gießt man sie meistens hohl, oder man bohrt sie aus und zieht sie dann mittels einer ungeheuren Kraft (einer Dampfmaschine = 100 Pferden) wie Draht durch eine Stahlplatte, um dem Metalle eine größere, gleichförmige Dichte zu geben. Zuletzt wird die Walze punzirt, d. i. mit dem zum Drucken erforderlichen Dessein versehen; und dieses geschieht auf dem Punzirstuhle mit stählernen Punzirstämpeln mit einer Art Wippe, wobey der Fallblock jedes Mahl aufgezogen wird. Die Walze dreht sich nach jedem Schlage um einen gewissen Grad, einer genauen Abtheilung zu Folge, bis ein Figurenkreis gebildet ist, wozu wegen Erzielung der Gleichförmigkeit eine Theilscheibe dient. Das Vorrücken der Walze geschieht auf dem Schlitten mittels der langen Schraube; sie muß dabey genau horizontal liegen. Die Punzirstämpel werden aus erweichtem Stahle in der erforderlichen Anzahl geschnitten (zu einem Dessein sind oft 6 bis 20 Punzen erforderlich). Da aber das Schneiden sehr mühsam und kostspielig ist, so schneidet man in England zuerst in weichem Stahle vertieft eine Matrize und bildet mit selber nach geschehener Härtung mittels eines Prägestocks den wirklichen Stämpel. Dieses Verfahren, welches an das Stereotypiren und noch mehr an die Siderographie erinnert, setzt die Kunst voraus, den Stahl in vorzüglichem Grade zu erweichen und wieder zu härten. Einige verrichten das Punziren statt des

Schlagwerks mit einem Prägewerke, welches aber nicht so vorzüglich seyn soll. Der Mechanikus Ludwig Abeking aus Berlin erhielt d. 4. Juny 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. für die ganze österr. Monarchie auf seine Erfindung, statt des Punzirstuhls zum Punziren der Muster auf Metallwalzen und zum Rändeln derselben durch Anbringung eines Rändelrädels am Support solche Muster auf gewöhnliche Walzen und mit noch besserm Erfolge auf hohle Kupferwalzen in 14 bis 80 Minuten, nach Beschaffenheit der Größe des Musters, einzusenken oder zu graviren.

Ähnlichkeit mit der Glockengießerey hat die Kanonengießerey, welche aber nicht von Privaten betrieben und daher hier nicht umständlich beschrieben wird.

Glockengießereyen gibt es in allen bedeutenden Städten der Monarchie, besonders in Wien, wo die Werkstätten von Joh. C. Hofbauer, Thomas Höltzel ꝛc. die vorzüglichsten sind, dann in Prag, Pilsen, Budweis, Grätz, Linz, Ofen, Pesth, Venedig, Mailand ꝛc. Feuerspritzen werden nicht nur von den meisten Glockengießern und mehreren Kupferschmieden, sondern auch von Mechanikern erzeugt. Unter diesen verdient vorzugsweise die Neu-Hirtenberger Fabrik, welche Spritzen von 20 bis 4 Eimer, tragbare Spritzen von 3 bis 1½ Eimer und außerdem noch alles übrige Zugehör nebst Pumpwerken, Brunnenstiefeln und Ventilen, dann verschiedene Maschinen, messingene und eiserne Mangwalzen, englische Druckwalzen und Platten ꝛc. liefert, dann die von Paul Szabo und Söhnen errichtete ausschließend privilegirte Feuerspritzen- und hydraulische Maschinenfabrik zu Wien angeführt zu werden, welche letztere verbesserte Spritzen zu 4 bis 18 Eimer, tragbare Spritzen zu 3 bis 4 Eimer, ausgezogene Handspritzen und Schläuche liefert.

Ein eigentlicher Handel mit Glockengießer-Arbeiten findet nicht Statt, ausgenommen mit kleinen Glocken, welche auch von Eisenhändlern geführt werden. Größere, zumahl Kirchenglocken, werden nur auf Bestellung gearbeitet. Der Absatz beschränkt sich nur auf das Inland.

Durch die Zolltarife ist die Einfuhr aller obigen Artikel verbothen, und sie können nur in einzelnen Fällen gegen den hohen Zoll von 60 fl. C. M. vom Ctr. netto eingeführt wer-

den. Bey d. Ausfuhr zahlen die Glocken, dann die messingenen und tombakenen Waaren, so wie die sogenannten Rothschmiedwaaren 25 kr. C. M. vom Ctr.

Die Preise der Thurmglocken werden nach dem Gewichte berechnet. In Wien kam zu Anfang 1822 von großen Glocken, Uhrschalen, Ventilen ꝛc. der Ctr. auf 100 fl. C. M.; ganz kleine Glocken werden zu 2 fl. C. M. das Pfund verkauft, weil sie beym Gusse nicht immer gelingen. In der Neu-Hirtenberger Fabrik kam eine vollständige Feuerspritze zu 20 Eimer auf 3000, zu 10 Eimer auf 1500, zu 5 Eimer auf 900 fl. W. W., kleinere auf 700 bis 550 fl., tragbare Spritzen zu 3 Eimer auf 350, zu 1½ Eimer auf 150 fl. W. W. In der Fabrik von Paul Szabo in Wien kostete eine große Spitze zu 18 Eimer 1250, zu 10 Eimer 800, zu 5 Eimer 400 fl. C. M., kleinere 280 bis 200 fl. C. M., eine Tragspritze zu 3 bis 4 Eimer 200 fl., eine Handspritze 20 fl., die hanfenen Schläuche sammt den messingenen neuen Bestandtheilen mit eingeschliffenen Dichtungen und metallenen Muttern die Klafter 4½ bis 7½ fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Darstellung des Ganges der Glockengießerey, und zwar Nr. 1 ganz rohe Glocke, wie sie vom Guße kommt, 2 dieselbe abgedreht und mit dem Klöppel versehen.

Nr. 3. Modell einer Thurmglocke, von Joh. Hofbauer in Wien 1820 gegossen, sammt Krone und Klöppel.

Sechste Unterabtheilung.

Die Gelbgießer-Arbeiten.

Gelbgießer nennt man denjenigen Arbeiter, welcher vorzüglich kleinere Gegenstände aus Messing und Tombak, wie z. B. Mörser, Leuchter, Lichtscheren, kleine Glocken und Schellen, Messerhefte, Bügeleisen, Maschinen- und Uhrbestandtheile (zu großen Uhren), Einsatzgewichte, Bestandtheile zu Pferdgeschirr, Kämme, Schnallen ꝛc. gießt. Er unterscheidet sich von dem Rothgießer dadurch, daß er meist gelbes Metall, der letztere aber meist Glockengut und rothes Metall verarbeitet; vom Gürtler

und Argent-haché-Fabrikanten aber dadurch, daß diese das Metall nicht bloß gießen, sondern auch schlagen, er aber auf das Gießen, Drehen und Feilen beschränkt ist. Er gießt ferner nicht, wie der Glocken- und Rothgießer, in Lehm, sondern in Sand. Der Gelbgießer arbeitet theils für eigene Rechnung, theils für andere Gewerbsleute, z. B. für Silberarbeiter, welche die meisten Verzierungen bey ihm gießen lassen, für Broncearbeiter, Schlosser, Sattler, Uhrmacher, Riemer ꝛc. Die Gelbgießerey ist ein zünftiges Gewerbe, bey welchem eine 5jährige, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, eine 6jährige Lehrzeit Statt findet. Die Wiener Innung erhielt den 8. April 1777 eine eigene Handwerks-Ordnung. In Böhmen gibt es auch eigene Schnallenmacher, welche aus Messing und Tombak Schnallen und Löffel gießen.

Das Messing macht sich der Gelbgießer aus Kupfer und Zink insgemein selbst, und gibt nach Erforderniß mehr oder weniger Kupfer, und wenn er das Metall compacter und leichtflüssiger haben will, auch etwas Bley oder Zinn zu, welches er aber nie thun darf, wenn seine Arbeit vergoldet werden soll. Ersteres braucht er nur, wenn die Gegenstände (etwa zum Drehen oder Bohren) spröde seyn sollen, letzteres aber, wenn selbe eine besondere Festigkeit erfordern, wie bey Maschinentheilen, die einer starken Reibung unterliegen. Zum Gießen nimmt er feinen Formsand, den er in der Formlade mit Wasser und Bier anmacht, und mittels einer großen Kanonenkugel in die Formflasche drückt, welche bey dem Gusse mit dem Spannrahmen umgeben ist. Die Form (das Modell) drückt er in den Sand mit einer aus Holz geschnittenen, noch besser aus Bley oder Messing gegossenen, mit Pappe oder Wachs etwas dicker gefutterten Patrone, welche er zur Hälfte in beyde Formrahmen eingreßt. Bey manchen Gegenständen, welche hohl zu gießen sind, legt er einen Kern von gebranntem Lehm ein. Er macht von der eingedrückten Figur bis zur Flaschenmündung die sogenannten Anzüge oder Canäle, welche gehörig angebracht werden müssen, damit das Metall schnell hineinlaufen kann. Vor dem Gusse läßt er die beyden Formhälften über dem Rauche von Kienholz schwarz anlaufen, damit das Metall sich leichter ablöse. Nun

wird das Metall in 12-, 15- oder 20markigen, auch kleineren schwarzen (Passauer) Schmelztiegeln in einem Windofen geschmolzen und in die getrocknete Form eingegossen, worin es in kurzer Zeit kalt wird. Man hat jetzt die meisten Gußöfen mit dem Schlauche, welcher am Boden der Küche ins Freye geht und mehr Luftzug bewirkt. Nach dem Erkalten wird der Gegenstand aus der Form genommen und reiner bearbeitet. Es werden nähmlich alle vorragenden Theile (die Angüsse) und die Gießgrade mit einer Laubsäge weggeschnitten, manches gefeilt, mit Grabsticheln und Meißeln verfeinert, geschmirgelt oder mit Bimsstein geschiffen, mit Scheidewasser abgebrannt, und mit dem Polirstahle polirt, einiges punzirt, ciselirt, runde Gegenstände auf einer Drehbank abgedreht u. s. w. Einige Gegenstände, welche aus zwey Hälften gegossen wurden, werden mit weichem oder hartem Messingschlagloth vorher zusammengelöthet. Die letzte Verschönerung erhalten die gegossenen Sachen, wenn es nöthig ist, durch den Goldfirniß oder durch die Vergoldung.

Gelbgießer gibt es in allen Provinzen der Monarchie, zumahl in den Hauptstädten, wo sie zu den nöthigsten Metallarbeitern gehören. Es gibt auch größere Fabriken, welche sich hauptsächlich mit Verfertigung von Gelbgießerwaaren beschäftigen. Eine der vorzüglichsten ist die schon oben erwähnte Messingwaarenfabrik des Großhändlers Anton Hainisch zu Nadelburg, welche alle Gattungen messingener Gußwaaren verfertiget; auch die Winklersche Metallwaarenfabrik zu Ebersdorf bey Wien verfertiget nebst vielen anderen Gegenständen alle Gattungen ordinärer und feiner Messing-Gußwaaren. Unter den Gelbgießern in Wien verdienen Plessel, Bierenz, Fels u. a., unter den Schnallenmachern zu Peterswalde in Böhmen Jos. Ruprecht angeführt zu werden.

Der Handel mit Gelbgießerwaaren erstreckt sich nach allen Theilen der Monarchie, besonders von Wien aus, welches mehrere Provinzen mit ordinärer und feinerer Waare versieht. Auch Venedig verschickt Artikel dieser Art nach Dalmatien, und bis in den Kirchenstaat.

In Ansehung des Zollwesens sind die Gelbgießerwaaren den Glockengießer- und Rothschmiedwaaren ganz gleich gesetzt.

Die Preise gehen meist nach dem Gewichte, bey feineren Sachen auch nach der Arbeit. Bey Pferdgeschirr z. B. kostet das Pfund 22 kr. bis 1 fl., bey Mörsern 36 kr., bey Leuchtern ꝛc. 48 kr., 1 fl. bis 1 fl. 12 kr. C. M. u. s. w. Bügeleisen mit Aufzug kosteten 1822 in Wien 3 bis $6\frac{3}{4}$, mit Thürchen $2\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{4}$ fl., kleine für Kinder $1\frac{1}{2}$ bis 2 fl. 6 kr., sehr feine 19 fl. W. W. das Stück; tombakene Leuchter das Paar glatt $1\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{4}$ fl., mit Perlen 1 fl. 42 kr. bis $4\frac{1}{2}$ fl., mit Säulen 2 bis $5\frac{1}{2}$ fl., Handleuchter 2 bis $2\frac{3}{4}$ fl., Tafelleuchter $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{3}{4}$ fl., Girandole oder Armleuchter 16 fl. das Paar; Tischglocken das Stück 36 kr. bis $2\frac{3}{4}$ fl. W. W. u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 8. Rohe Gußarbeiten, nähmlich Nr. 1 eine Schloßolive, 2 ein Reiber, 3 bis 5 Roseiten u. a. Verzierungen, 6 und 7 Krapfenrädchen sammt Stange, 8 Lichtschere, deren 2 Hälften auf einmahl gegossen werden.

Nr. 9 bis 22. Mehrere Gelbgießer-Artikel, nähmlich 9 Krapfenrädchen, 10 Lichtschere, 11 Knopf mit Schraube, 12 Geschirrscheibe für Fuhrleute, mit ausgesägter Verzierung, 13 Kreuzchen, 14 und 15 Mörser, 16 bis 22 Wagenschnallen, wie sie auch von Teutsch-Platirern gemacht werden.

Siebente Unterabtheilung.

Die Broncearbeiten.

Unter dem Nahmen Bronce versteht man hier aus gelbem Metalle gegossene Gegenstände, welche vergoldet oder mit Antik-Bronce (Verd-Antique) überzogen sind. Eigentlich gibt es keine besondere Classe von Arbeitern, welche diese Gegenstände verfertiget, und es besteht kein Unterschied zwischen Gürtler und Broncearbeiter, indem eine Arbeit großen Theils mit der andern übereinkommt, und derjenige Gürtler, welcher Broncearbeit zu machen versteht, diese eben so gut machen darf, als dem Broncearbeiter die Verfertigung von Gürtlerwaaren gestattet ist. In Frankreich gibt es wieder keine eigentlichen Gürt-

ler, sondern nur Broncearbeiter, welche alles das verfertigen, was der Gürtler macht, und auch im Inlande gehören beyde unter ein Mittel. Indessen haben sich doch in neuerer Zeit durch die Zunahme des Luxus eigene Unternehmungen auf Broncearbeit gebildet, und aus diesem Grunde wurde dieselbe hier abgesondert behandelt.

Die Broncearbeiten sind Luxusgegenstände, die aus Broncemetall, Tombak oder Messing gegossen werden, wie Leuchter aller Art, Girandole, Schreibzeuge, Uhrgehäuse und Uhrkästen, ganze Aufsätze, manche Galanteriearbeiten, und unzählige andere Artikel. Das Gießen geschieht eben so, wie beym Gelbgießer, in Gießflaschen, und viele Broncearbeiter lassen alle oder die meisten ihrer Gegenstände vom Gelbgießer gießen. Doch fordert die Auswahl des Metalls hierbey eine besondere Sorgfalt, und lichtes Tombak zieht man dem Messing und Kupfer vor. Nach D'Arcets Versuchen ist zum Gießen, Ciseliren, Drehen und Vergolden eine aus 64,45 Kupfer, 32,84 Zink, 0,25 Zinn und 2,86 Bley, oder auch aus 82 Kupfer, 18 Zink, 3 Zinn und 1,5 Bley bereitete Metallcomposition am geeignetsten. Man gießt auch große Broncestücke über einen Kern aus Formsand, damit nicht zu viel Metall verloren gehe; Figuren aber meistens aus 2 Hälften, die sodann zusammengelöthet werden. Der Vorrath an Modellen, welchen der Broncearbeiter haben muß, macht ihm bedeutende Kosten. Sie werden aus Messing, Bley, Holz oder Wachs gemacht. Erstere wendet man bey Gegenständen an, welche oft verfertiget werden; das Wachs dient nur zu einigen flachen Verzierungen. Vortheilhaft soll das Verfahren einiger franzöſischer Broncearbeiter seyn, welche sich des leichtflüssigen Metalls (Alliage d'Arcet, vgl. Th. I. Metalle) bedienen, um broncene Statuen leichter zu verfertigen. Die Form von gebrannter Erde wird in Gyps modellirt, und mit dem leichtflüssigen Metalle ausgegossen. Nach dem Erkalten druckt man die Form in Sand ab, erhitzt ihn, wenn er erhärtet ist, bis 80° R., wobey das schmelzende Metall abläuft, und gießt dann den leergewordenen Raum mit Bronce aus. Wenn das Stück aus dem Gusse kommt, wird es durch eine Beitze gereiniget, aufgekittet, mit verschiedenen Feilen bearbei-

tet, mit Punzen ciselirt, hierauf ins Reine gearbeitet und mundirt, d. i. zusammengesetzt und im Feuer vergoldet oder broncirt. Zur Feuervergoldung nimmt man das bekannte Goldamalgam (vgl. Th. I. Metalle), welches, wie Sachkundige behaupten, nicht durch mehrmahliges dünnes Überstreichen, sondern gleich dick genug aufgetragen werden soll. Um den schädlichen Queckſilberdunst abzuleiten, hat man verschiedene Camine gebaut. Die Schwierigkeit liegt hauptsächlich darin, daß, wenn die Luft den Rauch einwärts treibt, der Arbeiter einer großen Gefahr ausgesetzt ist. Einen sehr vorzüglichen Camin hat Danninger in Wien; auch in Frankreich sind hierin mannigfaltige Verbesserungen gemacht worden. Das Matte wird mit einer Brennfarbe erhöht, wenn es Ducatenfarbe haben soll, in manchen Fällen auch mit Glühwachs abgebrannt. Die grüne oder Antik-Bronce (Verd-Antique) ist ebenfalls eine Arbeit des Broncearbeiters, und besteht jetzt meist in einer braungrünen Öhlfarbe, welche mittels des Pinsels auf das Metall getragen wird, und schnell abtrocknen muß. Eine schöne und gute Broncearbeit muß aus reinem Metalle gegossen, durchaus rein ausgearbeitet, und mit Sorgfalt vergoldet seyn; dann erhält sie auch ihr äußeres, goldartiges Ansehen sehr lange und kann oft mit Seifenwasser gereiniget werden. Manche Broncearbeiter beschäftigen sich auch mit dem Vergolden gepreßter Metallarbeiten.

Es ist jetzt beyläufig 25 Jahre, daß man im Inlande angefangen hat, die Broncearbeit in größerer Menge zu verfertigen. Dieser Fabricationszweig erhielt sich durch mehrere Jahre im Schwunge und scheint besonders um 1810 bis 1812 am stärksten betrieben worden zu seyn. Wien machte hierin die meisten Fortschritte, und noch jetzt sind daselbst 2 k. k. priv. Fabriken nebst einer Anzahl Fabrikanten mit Verfertigung von Broncewaaren beschäftiget. Außer den k. k. Fabriken von Georg Danninger, Seidel und Kröckel gehören noch Kremnitzer, Kirchmayer, Ludwig, Burkhart, Bierenz, Otto Pfull, Georg Mautzmann, Rettich u. a. zu den vorzüglichsten Arbeitern. Die Winklersche Fabrik zu Ebersdorf verfertiget auch grüne Broncewaaren. Außer Wien wird in Bronce wenig gearbeitet, ei-

nige größere Städte ausgenommen, wie z. B. Mailand, wo die Gebrüder Manfredini sich hierin auszeichnen, Prag u. a. m. Im allgemeinen aber scheint jetzt dieser Fabricationszweig in Rücksicht des Begehrens mehr in Ab-, als Zunahme begriffen zu seyn, wozu wohl das meiste die gefirnißten Waaren und die Vermehrung der Arbeiten aus Silber beygetragen haben. In Paris dagegen ist die Fabrication der Broncewaaren ungemein bedeutend, und es waren dort im J. 1820 nicht weniger als 8 bis 900 selbstständige Arbeiter beschäftiget, und das jährliche Erzeugungsquantum wurde auf 35 Millionen Franken angeschlagen.

Der Handel mit Broncewaaren erstreckt sich von Wien aus durch die meisten Provinzen der Monarchie. In das Ausland geht davon nur wenig, weil Frankreich so große Quantitäten erzeugt, und in Italien, Teutschland, Polen u. s. w., nahmentlich aber auf den Hauptmessen zu Frankfurt und Leipzig als der mächtigste Concurrent auftritt.

Im Betreff des Zollwesens sind die Broncewaaren ganz den schon mehrmahls angeführten Galanteriewaaren gleichgesetzt. Der Verkehr mit den im Inlande erzeugten Artikeln ist zollfrey im Innern der Monarchie, die Einfuhr vom Auslande aber verbothen, und kann nur in einzelnen Fällen zum Privatgebrauche gegen Paß und einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe gestattet werden. Bey der Ausfuhr wird vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr. entrichtet.

Die Preise sind außerordentlich verschieden, so zwar, daß man Broncewaaren von 1 fl. bis 20,000 fl. W. W. und darüber erhält.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Broncearbeiten kleinerer Art, nähmlich Nr. 1 zierlich gearbeitete Handglocke; 2 feiner Schreibzeug, beyde vergoldet.

Achte Unterabtheilung.

Die Gürtler- und Argent-haché-Arbeiten.

Die Gürtler verfertigten in früheren Zeiten vorzüglich Gürtel und Wehrgehenke von Messing, Kupfer, Gold und Silber, mußten sich aber in der Folge noch mit vielen anderen Arbeiten beschäftigen. Daß sie jetzt Artikel verfertigen, welche auch andere Gewerbsclassen machen, wurde schon oben berührt, und dieß ist auch der Fall mit den gepreßten Metallwaaren, welche sowohl die Gürtler, als eigene Fabrikanten verfertigen. Mit dem speciellen Nahmen Gürtler-Arbeiten kann man jetzt solche Gegenstände belegen, welche aus Messing- oder Tombakblech mit der Punze zu verschiedenen Desseins erhoben getrieben, entweder naturgelb (d. i. mit der rein polirten Oberfläche des Messingbleches) gelassen, oder vergoldet, versilbert, oder auch abgebrannt und gefirnißt, oder mit grüner Broncefarbe überzogen werden, wie z. B. Figuren und Verzierungen auf Möbel, Kirchengeräthe, nahmentlich Monstranzen, Kelche, Leuchter, Lampen, Antipendien, Rauchgefäße ꝛc., ferner Militärsarbeiten, wie Helme, Säbelzeug, Patrontaschenbeschläge, Husarenknöpfe ꝛc., Verzierungen auf Pferdgeschirre und Wägen, Schnallen, Bauerngürtel, Knöpfe, Pfeifenbeschläge, welche jedoch jetzt freyer behandelt werden und auch von Pfeifenschneidern verfertiget werden dürfen u. dgl. m. Die Gürtler bilden Zünfte, wozu auch die Broncearbeiter gehören und lernen 4, mit der Kleidung 5 Jahre. Für die Wiener Gürtlerzunft besteht eine eigene Ordnung vom 2. Octob. 1773. Seitdem müssen Meister sowohl, als Befugte bey der Akademie der bildenden Künste unterrichtet seyn. Das Meisterstück ist verschieden, je nachdem es von den Vorstehern bestimmt wird, und besteht z. B. in einem Luster, Girandolleuchter, Kelche, Rauchfaß, einer Monstranze ꝛc. Nur die sogenannte türkische Galanteriearbeit, welche in Verfertigung verschiedener, für den türkischen Handel bestimmter Gegenstände in orientalischem Geschmacke besteht, wird als unzünftig betrachtet, und bloß von Fabrikanten (Befugten) betrieben.

Argent-haché nennt man versilbertes Messing und

Tombak, sowohl gegossen, als getrieben und gepreßt, z. B. Löffel, Leuchter, Salzgefäße ꝛc. Die Fabrikanten dieser Art gehören ebenfalls zur Innung der Gürtler.

Der Gürtler verwendet zur glatten und zu seiner eigentlichen, d. i. getriebenen Arbeit Kupfer-, Messing- und Tombakbleche, welche sehr rein seyn müssen, weil sie sonst beym Treiben Risse erhalten würden; zu Kettenarbeiten, wie z. B. auf Tabakspfeifen, oder zum Weiberputze in Krain Draht von verschiedener Stärke. Er braucht keine Modelle, sondern muß alles aus freyer Hand nach der vor ihm liegenden Zeichnung bearbeiten. Das Treiben mit der Punze und nachherige Verschneiden geschieht wie beym Silberarbeiter auf dem Pechklumpen oder der Küttkugel (einer Composition aus Pech, Unschlitt und Ziegelmehl). Das Blech wird aufgesetzt und in selbes zuerst auf der verkehrten Seite die Vertiefungen eingeschlagen, dann das Blech umgewendet und nun mit der Punze ganz in's Reine gearbeitet und verschnitten. Die stählernen Punzen, wovon der Gürtler viele von verschiedener Größe haben und die er sich selbst zurichten muß, sind Lauf-, Setz-, Matt- oder Ausschlagpunzen. Während des Treibens muß das Blech zwischen Kohlen ausgeglüht werden, wodurch selbem die vom Schlagen herrührende Härte benommen wird, und auch hierbey hat der Grad der Hitze seine Gränze, welche der geübte Arbeiter durch den bloßen Anblick erkennt. Die Beschläge auf Pferdgeschirre hat man noch kürzlich, wie die gepreßten Metallwaaren, mittels stählerner Stanzen gemacht, wodurch sie theuer zu stehen kamen. Jetzt hat man hierzu eine wohlfeilere Methode. Die Wapen, Buchstaben u. dgl. werden in Wachs poussirt, damit eine gewöhnliche Form aus Sand gemacht, und in dieser die messingene, zur weitern Arbeit dienende Type gegossen. Mittels Punzen wird dann das Metallblech nach der Type rein ausgearbeitet. Durchbrochene Gegenstände werden mit Laubsägen ausgesägt, andere mit dem Polir- oder Gerbstahle polirt. Einige werden durch Hartloth im Feuer gelöthet, oder auf andere Art zusammengesetzt. Denn es gibt viele Artikel, welche aus mehreren einzelnen Theilen bestehen, wie z. B. eine Monstranze aus 12, auch mehr Stücken, ein Kelch aus 5,

ein Altarleuchter aus 12, eine Kirchenlampe aus 7, ein Rauchfaß aus 4, ein Rauchschiffchen aus 5 Stück ꝛc. Eine besondere Aufmerksamkeit muß der Gürtler auf das Vergolden und Versilbern der besseren Gegenstände verwenden. Sie werden hierzu eben so wie die Broncewaaren gereiniget, dann mit Bimsstein und Kratzbürsten glänzend gemacht. Ordinäre Waaren werden kalt, feinere warm vergoldet oder versilbert, einige, wie Kelche, oben vergoldet und unten versilbert. Die Feuervergoldung wird so aufgetragen, wie beym Bronce. Bey guter Versilberung kann wohl bloß die sogenannte warme Versilberung (Hornsilber mit Salmiak, Borax und Glasgalle, womit die Sache bestrichen, in's Feuer gebracht, dann abgebeitzt und gekratzt wird) angewendet werden. Eine noch bessere, weniger bekannte Methode ist das Anschmelzen. Das Hornsilber, d. i. der Niederschlag des Silbers mit Kochsalz, wird mit Borax zu einem Brey angemacht, auf das Messing gestrichen und beym Löthfeuer überschmolzen. Diese Versilberung ist theurer als die gewöhnliche, aber dauerhafter, und besonders bey convexen Stücken anwendbar. Auch würde sie beym Argent-haché die gewöhnliche schwache Versilberung weit übertreffen. Andere Arbeiten werden gelb überfirnißt oder mit grünem Antik-Bronce überzogen. Einige Gürtler befassen sich fast ausschließend mit Verfertigung der zu den Regenschirmen erforderlichen Bestandtheile, welche gewöhnlich versilbert werden. Auch die metallenen Fingerhüte können gewissermaßen zur Gürtler-Arbeit gerechnet werden, da sie mit dieser Arbeit viele Ähnlichkeit haben. Das Messing- oder Tombakblech wird zu runden Platten durchgeschnitten (vgl. Metallknöpfe), dann über einem Kerne aufgebogen, geschlagen und gestämpft, mit Löchern und Dessins versehen, gebeitzt, gefirnißt und versilbert oder vergoldet. Es werden auch Fingerhüte gegossen und dann abgedreht. Ferner werden auch silberne, stählerne und eiserne Fingerhüte, jedoch meist in größeren Metallwaarenfabriken, gemacht. Endlich sind hier noch die türkischen Galanteriearbeiten zu nennen, welche, da Form und Dessin von der gewöhnlichen Gürtler-Arbeit abweicht, ein Gegenstand abgesonderter Werkstätten geworden sind. Es gehören dazu die türkischen Becher aus Tom-

bak, welche entweder bloß abgebrannt und gefirnißt, oder vergoldet werden; kleinere und größere Tassen; Rauchfässer von besonderer Form; Gefäße zum Rosenöhl, fast wie runde Flaschen mit langem Halse, woraus das Öhl in das Rauchfaß gegossen wird; Speisetöpfe mit gespitzten Deckeln; Wasserschalen mit aufgebogenem Rande; Lavoirs; Steigbügel mit langem brückenähnlichen Untertheile u. dgl. Alles wird mit der Punze getrieben; die Dessins dürfen aber nur Blätter, Blumen ꝛc., niemahls Thiere enthalten.

Gürtler-Arbeiten werden in allen größeren Städten der Monarchie in zureichender Menge verfertiget. In Wien hat sich eigentlich erst seit 25 bis 26 Jahren diese Arbeit zu einem höheren Grade der Vollkommenheit gehoben, und man liefert jetzt hier Artikel, welche jeder ausländischen Waare gleichgestellt werden können. Zu den ersten Werkstätten gehört ohne Zweifel die von Fidelis Fleisch, welche sich in allen, vorzugsweise aber in Kirchen- und Militärsarbeiten auszeichnet. Eine der größten Arbeiten, welche Fleisch bisher geliefert hat, ist die 1820 vollendete Einrichtung der Olmützer Kathedralkirche, alle Stücke im Feuer vergoldet, und nach sehr richtigen, geschmackvollen Zeichnungen gearbeitet. Das Kreuz allein war über neun Schuh hoch. Außerdem verdienen die Werkstätten von Ant. Mayer, Joh. Waitzenecker, Rabatin (Witwe) u. a. unter die besseren gezählt zu werden. In den türkischen Galanteriearbeiten betrieb schon in den 80ger Jahren des vor. Jahrh. Eisenberger eine große Fabrik in Wien, und beschäftigte dabey mehr als 30 Gehülfen. Wenn gleich dieses Unternehmen später wieder aufhörte, so war es doch eine Pflanzschule für geschickte Arbeiter, die nachher kleinere Werkstätten errichteten, von denen noch jetzt mehrere bestehen. Samüller und Jakob gehören zu den besten Arbeitern dieser Art, und liefern viele für die Türkey bestimmte Becher, Kaffehkannen, Tassen ꝛc. gefirnißt oder vergoldet. Grätz, Prag, Brünn, Pesth u. a. Städte liefern zum Theil sehr schöne Gürtler-Arbeiten. Im lombardisch-venetianischen Königreiche scheint dieser Arbeitszweig wenig Ausbreitung zu haben, da man bisher ohne Zweifel an französische vergoldete Waaren gewohnt war. In Böhmen werden, so wie in Wien, mancherley Argent-haché-

waaren, zumahl Löffel und Leuchter verfertiget. Die Fabrik von Seidel und Kröckel, und die Werkstätten von Joh. Wacha, Constantin Schmidt u. a. m. gehören zu den besten. Die v. Röslersche Fabrik zu Nixdorf liefert sehr schöne Pfeifenbeschläge nach sächsischer Art, Westenknöpfe u. dgl.

Der Handel mit Gürtlerwaaren, besonders mit Kirchengeräthen, ist von Wien aus nach allen Provinzen bedeutend; auch nach Polen, Italien (ehemahls viel nach Rom, Loretto ꝛc.) gehen solche Arbeiten, und vor einigen Jahren kamen sogar Bestellungen aus Smyrna für die christlichen Kirchen in Asien. Bedeutender ist der Handel mit türkischen Galanteriewaaren nach dem Oriente, wohin besonders noch vor einigen Jahren bloß an Bechern mehrere tausend Dutzend jährlich von Wien aus versendet wurden. Dagegen ist der Absatz nach Teutschland sehr gering, wenn man etwa die Beschläge ausnimmt, welche mit fertigen Tabakspfeifenköpfen dahin abgehen. Von Grätz geht viel Gürtlerwaare nach Illyrien, und Venedig machte sonst mit Kirchengeräth einigen Verkehr nach Dalmatien und nach dem Kirchenstaate.

In Ansehung des Zollwesens werden die Gürtlerwaaren aus Messing wie die Gelbgießerwaaren, die aus edlen Metallen wie die Galanteriewaaren, die Argent-haché-waaren ebenfalls wie Galanteriewaaren, die Fingerhüte aus Messing wie die Gelbgießerwaaren, alle übrigen Arbeiten wie Galanterie- oder Krämereywaaren behandelt.

Die Preise lassen sich der großen Mannigfaltigkeit wegen nicht wohl angeben. Als ein Beyspiel sollen nur einige Arbeiten und mehrere für die Türkey bestimmte Gegenstände angeführt werden. Für eine mittlere Kirche mit 3 Altären sind erforderlich 14 Leuchter, das Stück zu 20 fl., 1 Monstranze zu 68 fl., 2 Kelche zu 12, mit Verzierungen zu 24 fl., ein Rauchfaß zu 16 fl. C. M. u. a. m., im Ganzen gegen 480 fl. C. M. In Argent-haché macht man Kaffehlöffel von 3 bis 3½ fl., Speiselöffel von 6 bis 7 fl. W. W. das Dutzend, Leuchter zu 2, 5 bis 7 fl. W. W. das Stück. Von türkischer Galanteriearbeit macht man in Wien Becher, das Dutzend unvergol-

det zu 3 fl., vergoldet zu 30 bis 36 fl., vergoldete Taſſen zu 30 fl., türkiſche Steigbügel fein vergoldet zu 30 bis 40 fl. W. W.

Erklärung der Muſter.

Nr. 1 bis 10. Verſchiedene Gürtlerwaaren, nähmlich Nr. 1 ord. verſilbertes Pfeifenbeſchläge; 2 und 3 fein vergoldete Pfeifenbeſchläge aus Nirdorf, das erſte mit gepreßter Platte, das zweyte mit Filigranarbeit; 4 Kirchenarbeit; 5 und 6 türkiſche Becher, vergoldet und gefirnißt; 7 bis 10 glatte und gepreßte Bauernringe, 4 Dutzend verſchiedener Art.

Nr. 11. Argent-haché-Löffel aus verſilbertem Meſſing.

Nr. 12 bis 17. Vorarbeit zu den Fingerhüten, nähmlich Nr. 12 Tombakblech, wie zu den Knöpfen durchgeſchnitten; 13 zum erſten Mahl aufgebogen oder geſtämpft; 14 zum zweyten Mahl geſtämpft; 15 und 16 über den Kern geſchlagen; 17 mit den Löchern und dem Deſſein verſehen, ausgedreht und gebeitzt; — Nr. 18 bis 20 meſſingene Fingerhüte, 21 verſilberter, und 22 ſilberner Fingerhut.

Neunte Unterabtheilung.

Die gepreßten Metallarbeiten.

Kaſtenbeſchläge, Metallſtäbe verſchiedener Größe, Medaillons, Wallfahrtsbilder, Verzierungen auf Möbel und Uhrkäſten u. ſ. w. verfertiget der Gürtler durch das Treiben der Metallbleche; ſchneller und leichter geſchieht aber die Erzeugung ſolcher Metallwaaren durch das Preſſen mit Maſchinen, und auf dieſe Manipulation ſind eigene Unternehmungen gegründet worden, welche der koſtſpieligen Einrichtung wegen nicht von einzelnen Arbeitern, ſondern fabriksmäßig betrieben werden.

Das Preſſen (eigentlich Schlagen) der Tombak- oder platirten Bleche geſchieht mit gravirten ſtählernen Stanzen (Prägeſtöcken) in ſogenannten Fall- oder Schlagwerken; zu ganz flachen Verzierungen iſt aber der ſanfte Druck der Prägewerke, oder auch der Walzen nicht nur hinreichend, ſondern auch anwendbarer. Die Stahlſtanzen fordern eine beſondere Sorgfalt

bey der Wahl und Behandlung des Metalls. Der Stahl, der so rein als möglich seyn muß und nicht die geringste Spur einer Ungleichheit in seiner Härte haben darf, wird in der halben Dicke auf Eisen aufgelegt und beyde Theile auf dem großen Eisenhammer zu einem Körper vereinigt. Die eiserne Unterlage gibt der Stanze eine größere Dauer; denn bey dem Fallwerke muß sie im höchsten Grade fest und dauerhaft seyn. Wäre sie ganz aus Stahl, so würde sie leicht zerspringen. Solcher gravirter Stanzen muß die Fabrik einen hinreichenden Vorrath haben, um gepreßte Waaren mannigfaltiger Art erzeugen zu können. Wenn die zugeschnittenen Bleche gepreßt werden sollen, wird die Stanze am untern Theile des Fallwerks befestiget. Oben in den Schlägel, der bey gewöhnlichen Fallwerken, deren Säulen 7 bis 8 Schuh hoch sind, 50 bis 70, bey einer Höhe von 12 bis 13 Schuh aber 100 bis 150 Pfund wiegen muß, befindet sich ebenfalls ein Stück Stahl (das Obereisen), welches scharf geschröpft ist. Nun wird zuerst ein glühendes Stück Kupfer von erforderlicher Größe auf die gravirte Stanze gelegt und der Schlägel, der auf- und niedergezogen werden kann, darauf niedergelassen. Das Kupfer hängt sich an den Schlägel an und erhält durch die mehrmahlige Wiederhohlung des Schlages die Zeichnung der Stanze, jedoch erhoben, so daß es gerade in die Vertiefungen der Stanze hineinpaßt. Dadurch geschieht es, daß das zum Pressen bestimmte Blech, welches auf die Stanze gelegt wird, durch den gewaltigen Fall des Schlägels ziemlich rein, oft schon auf den ersten, oft auf den zweyten Schlag ausgepreßt wird. Lange Stücke, wie z. B. Stäbe mit Ochsenaugen, Laubwerk ꝛc. werden nach und nach in das Fallwerk eingeschoben; die Stanze hierzu kann kurz seyn, nur muß der Dessein sehr richtig ausgetheilt werden, wenn er gut und ohne Absätze eintreffen soll. Teller werden theilweise geschlagen.—Preßwerke sind zu flachen Gegenständen vorzüglicher, da sie eine viel größere Kraft (wie 5 zu 1) ausüben und reinere, schärfere Arbeit liefern, indem nicht nur die Ober- und Unterstanze gravirt seyn kann, sondern die Bewegung auch nicht so zitternd ist, wie bey dem Fallwerke. Fla-

che Gegenstände und kleine Stäbe werden auch auf Walzwerken sehr schön gepreßt.

Wenn die gepreßten Bleche aus dem Fall-, Präge- oder Walzwerke genommen sind, werden sie (meist durch Weibspersonen) mit Laubsägen von allen überflüssigen Metalltheilen getrennt, mit der Feile reiner bearbeitet, Schlüssellöcher und dreyeckige Löcher mit Durchschnitten ausgeschnitten u. s. w. und dann die Bleche gebeitzt und abgebrannt. Sie erhalten zuerst, nachdem sie geglüht worden, die schwefelsaure Beitze (aus verdünnter Schwefelsäure), worauf sie mit Sägespänen getrocknet werden; hierauf werden sie zum ersten Mahl mit Scheidewasser abgebrannt, wieder ausgewaschen und getrocknet, zum zweyten Mahl mit etwas weniger Scheidewasser abgebrannt, mit Flammruß bestreut und sehr schnell ausgewaschen. Die letzte Vollendung erhalten die gelben Verzierungen durch einen Goldfirniß, einige auch durch die Feuervergoldung. Die aus lichtem Tombak sind zum Firnissen die besten; zum Vergolden dagegen zieht man das röthere Metall vor. Eine eigene Art gepreßter Metallwaaren sind die gelben Kreuzchen an Rosenkränze, und die kleinen Heiligenbilder in runder oder ovaler Form, zum Anhängen um den Hals oder an Rosenkränze. Erstere wurden vorher durchgehends gegossen, wie z. B. in der Winklerschen Fabrik zu Ebersdorf. Jetzt werden sie sehr schnell durch 2 Hauptoperationen gemacht: durch das Durchschneiden des Bleches zur Kreuzform, und das Schlagen mittels des Fallwerks, wobey mit einem einzigen Schlage auf beyden Seiten die erhobenen Figuren sich darstellen. Durch das Abbrennen werden sie etwas in der Farbe erhöht.

Die Fabrication der gepreßten Metallwaaren, welche noch zu Anfang des laufenden Jahrhunderts sehr zurück stand, hat seit 15 bis 20 Jahren bedeutende Fortschritte gemacht, und die inländischen Fabriken liefern bereits Waaren, welche den strengsten Forderungen Genüge leisten. Das merkwürdigste Unternehmen dieser Art ist das von Franz Feil in Wien gegründete, welches mit 8 Fallwerken und einer großen Anzahl gravirter Stanzen, meist in antikem Geschmacke, versehen ist. Diese von Feils Witwe fortgeführte Fabrik liefert an rohen Verzierungen

auf Möbel, Uhrkästen ꝛc., ohne Vergoldung und ohne Firniß, mehr als 1000 Muster in verschiedenen Formen und Größen. Die Franz Winklersche Metallwaarenfabrik nach englischer Art in Ebersdorf bey Wien (1780 von den Brüdern Wilh. und Robert Hikmann errichtet, 1803 von Franz Winkler erkauft und auf Gußwaaren und gepreßte Waaren ausgedehnt) ist in gefirnißten und silberplatirten Kastenbeschlägen eine der vorzüglichsten Fabriken des Inlandes und verfertiget außer diesen auch sehr schöne Leisten, Borduren, Rosetten, Medaillons, Heiligenbilder, Rosenkranz- und Rechenpfennige, Kreuzchen und die meisten gebräuchlichen Verzierungen auf Möbel, Luster, Uhren, Pianoforte und Fenstergardinen. Hr. Franz Winkler war im Inlande der Erste, welcher die Preßwaaren nach englischer Art mit einem haltbaren Goldfirniß übertüncht lieferte, und seine Erzeugnisse den englischen an Güte, Schönheit und Dauer ganz gleich brachte. Die Metallwaarenfabrik von Friedrich Arlt in Wien (ehemahls Rosthornsche Fabrik) erzeugt ebenfalls schöne gepreßte und gefirnißte Kastenbeschläge und Schlüsselschilder; so wie auch das Unternehmen von Carl Friedrich Reinz Witwe genannt zu werden verdient. Kreuzchen an Rosenkränze kommen in größter Menge aus der Knopffabrik des Jos. Metz in Wien, indem hier allein jährlich bey 100 Ctr. (300=1 Pfund, also 3 Millionen) Kreuze verfertiget werden. In den Provinzen wird wenig in gepreßter Metallwaare gearbeitet.

Den Handel mit Waaren dieser Art treibt beynahe ausschließend Wien, welches fast den ganzen Staat damit versieht, und selbst nach Preußen, Sachsen, Rußland ꝛc. vieles verschickt. Die Einfuhr vom Auslande ist unnöthig, da die inländischen Arbeiten kaum mehr den englischen nachstehen, die Nürnberger aber schon seit mehreren Jahren übertreffen.

Die Zölle sind bey den gepreßten Metallarbeiten, wie bey den Gürtler- und Gelbgießer-Arbeiten.

Die Preise der gepreßten Metallwaaren werden nach dem Dutzend, nach der Garnitur, bey Stäben nach dem Schuh oder nach der Elle bestimmt, und weichen nach der Gattung und Art sehr ab. Kastenbeschläge kosteten im J. 1822 in Wien pr. Garnitur auf 3 Laden ord. $1\frac{3}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ fl., mittelfein

2 fl., fein erste Sorte $2\frac{3}{4}$ fl., zweyte Sorte 2 fl. 54 kr., dritte Sorte 3 fl., vierte Sorte $3\frac{1}{5}$ fl., fünfte Sorte $3\frac{1}{3}$ fl., sechste Sorte $3\frac{1}{5}$ fl., siebente Sorte 4 fl., größte Sorte 5 fl.; feine durchbrochene Aufsatzbeschläge das Dutzend $2\frac{1}{3}$ bis $9\frac{3}{5}$ fl., undurchbrochene $1\frac{1}{5}$ bis $5\frac{1}{5}$ fl., feine Schlüsselschilder das Dutzend 1 bis $5\frac{2}{5}$ fl., durchbrochene $2\frac{3}{5}$ bis $8\frac{1}{2}$ fl., feine Rosetten das Dutzend 42 kr. bis 1 fl. 48 kr., durchbrochene Rosetten $1\frac{3}{5}$ bis 15 fl.; Vorhang-Rosetten das Dutzend 7 bis 22 fl., mit Messingboden und Stange 12 bis 54 fl.; gelbe Leisten, Perlstäbe und Borduren die Elle 27 kr. bis 1 fl. 54 kr.; gelbe Porträte das Dutzend $6\frac{3}{5}$ fl. W. W. u. s. w. Rohe Verzierungen auf Uhrkästen, Pianoforte und Möbel kosteten 2 kr. bis 3 und mehrere Gulden. Das Firnissen macht diese Stücke nach Größe etwas theurer, wie z. B. bey 3 kr. um 1, bey 20 kr. um 6, bey 30 kr. um 11, bey 1 fl. um 27 bis 30 kr. W. W. u. s. w., um welche das gefirnißte Stück theurer wird, als das rohe. Die erwähnten Kreuzchen kamen pr. Pfund zu 300 Stück auf 3 fl. 30 kr. W. W.

Erklärung der Muster.

Taf. I. Nr. 1 bis 29.
„ II. „ 30 „ 63.
„ III. „ 64 „ 81.
„ IV. „ 82 „ 99.

} Kastenbeschläge, Schlüsselschilder, Köpfe, Rosetten, Arabesken, Laubwerk u. a. Verzierungen, hell und röthlich gefirnißt, aus der vormahls Rosthornschen Fabrik in Wien.

Taf. V. Nr. 100 bis 122. Ähnliche gefirnißte Verzierungen und Beschläge verschiedener Art aus der Feilschen Fabrik in Wien.

Taf. VI. Nr. 123 bis 138. Gepreßte Medaillons mit Porträts aus der Feilschen Fabrik, wozu die Stanzen von L. Heuberger und F. Detler in Wien gravirt sind.

Taf. VII. Nr. 139 bis 162. Taf. VIII. Nr. 163 bis 180. Taf. IX. Nr. 181 bis 195. Taf. X. Nr. 196 bis 210. Kastenbeschläge und Verzierungen verschiedener Art aus der Winklerschen Fabrik zu Ebersdorf, mit hellem und röthlichem Firniß. Nr. 203 ist mit Silber platirt.

Taf. XI. Nr. 211 bis 221. Gepreßte Heiligenbilder aus derselben Fabrik, viereckig und oval.

Taf. XII. Nr. 222 bis 236. Figuren, Borduren u. a. Verzierungen der neuesten Art aus der Feilschen Fabrik in Wien, alle durch Schönheit der Zeichnung und des Firnisses sich auszeichnend. — Außer den Tafeln liegen bey:

Nr. 237. Rohes Kastenbeschläge, braungrau, wie es aus dem Fallwerke kommt; 238 bis 244 verschiedene Arbeiten, wie Löwenköpfe, Rosetten, Medaillons ꝛc., wovon 219 mit Antik-Bronce; 245 Wapenarbeit, d. i. ein Wapen, mit Bley ausgegossen; 246 und 247 metallene Kreuzchen, das erste durchgeschnitten, das zweyte gepreßt. — Als Anhang sind noch beygefügt: Nr. 248. Große Stanze, wie sie in den Schlagwerken gebraucht wird, zu einem Medaillon (der Abdruck findet sich unter obigen Mustern Nr. 137); 249 und 250 kleinere Stanzen verschiedener Art.

Zehnte Unterabtheilung.

Die platirten Arbeiten.

Die platirten Waaren unterscheiden sich in die mit Gold, und in die mit Silber platirten, und haben zur Unterlage gewöhnlich Kupfer, Tombak, Messing oder Eisen. Die Verfertigung derselben ist eine unzünftige Beschäftigung, und gehört größten Theils mit unter die Befugnisse zur Erzeugung der Metallwaaren, ohne daß dergleichen Metallwaarenfabriken eines eigenen Befugnisses auf Platirwaaren bedürfen.

Die Arbeit des Platirers besteht darin, daß er unedles mit edlerem Metalle belegt, und daraus Geräthe, Wagen- und Pferdgeschirrsachen, Bijouteriewaaren ꝛc. verfertiget, welche den echten Gold- und Silberwaaren ähnlich sehen. Die Methode dieser höchst einfachen Arbeit ist dreyfach: die teutsche, die ältere und die neuere englische. Nach der teutschen Manier wird das reingefeilte Kupfer, oder auch Messing und Eisen mit geschlagenem Golde oder Silber überlegt, im Feuer gehitzt, und das edle Metall durch Reiben mit Agat oder Jaspis aufpolirt. Auf solche Art

werden noch jetzt viele Wagenarbeiten, besonders Schnallen, wie Hängriem-, Schwung-, Labey-, Bock- u. a. Schnallen, dann Handgriffe, Spreitzstangen, Taschenschrauben, Schwungkloben, Haufenringe, Lakeyklammern, Kappen auf den Achsenmuttern, dann Arbeiten für Riemer, Luster- und Wandleuchter-Bestandtheile ꝛc. verfertiget. Zu manchen dieser Arbeiten wird Eisen mit Messing oder Tombak überzogen, d. h. es wird auf den eisernen Stab dünnes Messing- oder Tombakblech mit hölzernen Hämmern aufgeschlagen oder angepaßt, dann wieder abgenommen, das Eisen mit Zinn angestrichen und wenn dieses flüssig ist, das angepaßte Blatt schnell aufgelegt. Man nennt diese Arbeit ebenfalls Platiren, weil das aufgelegte Metall von dem untern verschieden und edler als dieses ist. Manche teutsche Arbeiten, z. B. Rosetten, werden nicht selten broncirt; viele getriebene Arbeiten, wie Wapen u. a. Verzierungen auf Wägen, mit Bley ausgegossen. — Nach der englischen ältern Manier wird ein reingefeiltes und geschlichtetes, 1 oder 1½ Zoll im Gevierte haltendes Kupferstück mit aufgelöstem Borax bestrichen, die zum Auflöthen bestimmte Silberplatte, welche vorher geglüht, abgebeitzt und gescheuert worden, ebenfalls mit Borax bestrichen, beyde mit Draht zusammengebunden und beym Gebläse an einander geschmolzen, wobey man aber den rechten Wärmegrad treffen muß, wenn die Platirung schön und dauerhaft seyn und bey zu starker Hitze das Silber nicht zerschmelzen soll. — Nach der neuen englischen Manier wird das gegossene Kupfer gehämmert, gefeilt und abgeschabt, das Silberblech gereinigt, auf das 4 bis 5 Zoll breite und 8 bis 10 Pfund wiegende Kupfer, welches mit etwas Soda bestrichen worden, aufgepaßt, an den Rändern, die man mit Kreide bestreicht, abwärts um das Kupfer umgebogen, dann beyde Metalle zusammen fast weiß geglüht und schnell 5 bis 6 Mahl durch große Walzen gelassen. Die Vereinigung scheint hier bloß durch die Entfernung der zwischen den Platten eingeschlossenen Luft bewirkt zu werden, und ist viel dauerhafter und reiner, als die nach der ältern Manier zu Stande gebrachte. Die platirten Stücke werden nach dem Walzen in kleinere Tafeln zerhauen, geglüht, gestreckt u. s. w., welche Arbeiten das nach älterer

Manier platirte Kupfer oft auch aushalten muß; dieses ist aber wegen des Zwischenmittels (Borax) immer gefährlicher zu glühen, und erhält, wenn das Silber bey zu starker Hitze auch nicht herabschmilzt, doch wenigstens Blasen, welche das platirte Stück ganz unbrauchbar machen. Nach der Methode des Knopfmachers Turner zu Birmingham werden die auf einander gelegten Platten trocken gehämmert und bloß am Rande mit einem Flußmittel bestrichen. Noch besser soll die von Tourrot in Paris erfundene Platirungsart seyn. Die Stärke des Silbers im Verhältniß zum Kupfer wird gewöhnlich nach der Gattung der Arbeit bestimmt. Bey Pferdgeschirr und Knöpfen z. B. beträgt es $\frac{1}{20}$, bey Geräthen $\frac{1}{12}$ der Dicke des Kupfers; auch bestimmt man bey letzteren das Verhältniß oft nach dem Gewichte und nimmt bey ordinären Geräthen auf 30, bey mittelfeinen auf 20, bey feinen auf 10 Loth Kupfer 1 Loth Silber. — Beym Goldplatiren findet dasselbe Verfahren Statt; nur wird dünneres Goldblech (bey guter Platirung 5, bey leichterer 3 Ducaten auf das Pfund Kupfer) genommen und das Gold noch oben mit einer dünnen, mit Kreide bestrichenen Kupferplatte bedeckt, damit es sich nicht an die Walze anlege. Das goldplatirte Metall muß sehr gut ausgesotten werden, um das reine Gold wieder zum Vorscheine zu bringen. — Beym Eisenplatiren nach englischer Manier unterscheidet man die weiche von der harten Platirungsart. Bey ersterer wird das Eisen rein gefeilt und verzinnt, mit einem dünnen gewalzten, und nach der Größe des Gegenstandes geschnittenen Silberblättchen belegt, heiß gemacht, bis das Silber sich mit dem Zinne vereiniget hat, endlich mit der Lederfeile ꝛc. polirt. Bey der harten Platirungsart wird das Eisen nicht verzinnt, sondern das Silber in einer dickern Lage unmittelbar auf das Eisen angeschmolzen. Die zweyte Art ist viel dauerhafter, als die erste.

Aus dem nach englischer Manier platirten Metalle werden Geräthe verschiedener Art, wie Thee-, Kaffeh- und Punschgeschirre, Teller, Leuchter, Tassen, Lavoirs, Schnallen, Knöpfe u. s. w. verfertiget. Speiselöffel hat man selten gemacht, weil der Kupferrand sichtbar ist, wohl aber große Vorleglöffel, welche mit silbernen Reifchen eingefaßt werden. Die Bearbeitung

selbst geschieht mit den Werkzeugen des Silberarbeiters, des Kupferschmiedes, des Gürtlers, Spenglers u. s. w. Die Bleche werden hierzu von verschiedener Stärke gestreckt, z. B. zu größeren Gegenständen von der Dicke eines Guldenstücks, zu mittleren von der Dicke eines Zwanzigkreuzerstücks, zu kleinen Verzierungen von der Dicke des starken Schreibpapiers. Die Extremitäten, welche nicht übergebogen werden können, oder im Gebrauche der Abnutzung zu sehr ausgesetzt sind, werden mit dünnen Streifen aus feinem Silber eingefaßt. Die Zinnlöthung ist jetzt in besseren Fabriken abgeschafft und durch die Silberlöthung ersetzt, welche jede Löthstelle unbemerkbar macht. In Frankreich bearbeitet man runde Gegenstände über einem hölzernen Futter mittels verschiedener Polireisen u. a. Werkzeuge auf der Drehbank. Dadurch kann die Arbeit genauer und wohlfeiler, als nach der hier noch gewöhnlichen Methode geliefert werden. In dieser wohlfeilern Erzeugung mag auch die Ursache liegen, daß man in Frankreich noch häufig platirte Waaren kauft und in Paris allein sich mehr als 20 Werkstätten erhalten.

Von guter Waare fordert man Dauerhaftigkeit, geschmackvolle Formen und Leichtigkeit. Alle überflüssigen Verzierungen müssen vermieden werden, weil durch das Vereinigen die Oberfläche sehr leidet.

Die platirten Waaren werden im Inlande schon seit einer Reihe von Jahren in großer Vollkommenheit erzeugt, und zwar sowohl nach teutscher, als nach englischer Manier. Die englische Platirung mit Borarlöthung wurde um die Zeit des Todes Franz I. von Matthäus Rosthorn nach Wien gebracht, der anfänglich eine Knopffabrik und ein von Pferden getriebenes Walzwerk, später eine Messingfabrik errichtete, zuerst die Walzwerke zum Strecken der Metalle einführte und sich um das Fabrikswesen so viele Verdienste erwarb, daß er 1788 in den Adelstand erhoben wurde. Auch Joseph Metz hat schon um 1798 angefangen, größere Kupferstücke nach englischer Art zu platiren und verfertigte daraus Knöpfe, Kastenbeschläge und Messerschalen. Gottfr. Wilda, der ebenfalls sich wesentliche Verdienste um das inländische Fabrikswesen erwarb, hat mit Marchandoux die getriebene Gefäß- und Servicearbeit begonnen, worin 1805 und

1806 sich auch Spiridion Mandrovich hervorthat. Seit dieser Zeit haben es die Wiener Fabriken durch Anschaffung zweckmäßiger und kostspieliger Maschinen und Handwerkszeuge, durch Bildung geschickter und brauchbarer Arbeiter ꝛc. so weit gebracht, daß ihre Arbeiten nicht nur den englischen und französischen nicht nachstehen, sondern die ersteren an Schönheit der Formen, die letzteren an Solidität übertreffen. In Serviceſachen zeichnet sich jetzt die Fabrik von Stephan Mayerhofer, welche seit 1798 besteht, mit eigenen Walz- oder Streckwerken versehen ist und in besseren Zeiten 60 bis 70 Arbeiter beschäftiget hatte, vorzüglich aus. Eine der größten Arbeiten aus dieser Fabrik ist eine Punsch- oder Theemaschine, deren Topf allein 14 Zoll im Durchmesser hält und aus einer einzigen platirten Kupferplatte gemacht ist. Auch sonst liefert diese Fabrik ganz nach englischer Art gearbeitete Astrallampen, Girandolen, Tafelaufsätze u. s. w. Die Fabrik von Friedrich Arlt erzeugt aus englisch platirtem Kupfer Servicewaaren, worin nebst englischer Solidität auch französischer Geschmack herrschend ist, nahmentlich seltene Reinheit und Glätte. Ähnliche schöne Waaren kommen aus den Werkstätten von Gottfr. Wilda und Spiridion Mandrovich. In Pferd- und Wagensachen, worin Wien wohl mehr als 20 Werkstätten zählt, verdienen Stephan Mayerhofer, Jos. Merk, Carl Gafka in Wien und Hickmann (der Vater) in Simmering angeführt zu werden. Auch die Winklersche Metallwaarenfabrik zu Ebersdorf erzeugt silberplatirte Arbeiten, vornehmlich Beschläge auf Kästen, auf Wägen und Pferdgeschirre ꝛc. Nicht weniger vollkommen wird hier in teutscher Manier gearbeitet, doch meist nur in kleineren Werkstätten. In den Provinzen wird wenig platirte Waare gemacht.

Wien hat daher nach den meisten Provinzen, besonders nach Prag, Pesth, Ofen, Triest, Venedig und Mailand Absatz mit seinen Erzeugnissen, zumahl mit wohlfeileren Serviceſachen und mit weißen und gelben Pferdgeschirr-Beschlägen. Auch nach dem Auslande wurden schon viele Versendungen gemacht, da die Wiener Waare der englischen vorgezogen wird, nahmentlich nach Preußen, Rußland und nach der Türkey. In

der letzten Zeit aber litt der Absatz bedeutend, seitdem man in Silber so wohlfeil arbeitet.

In Ansehung des Zollwesens sind die platirten Waaren den Galanteriewaaren gleichgesetzt. (Vergl. Broncearbeiten.)

Die Preise sind sehr verschieden. So gibt es z. B. kleine Handleuchter zu 3 fl., größere Leuchter zu 8, 20 und mehr Gulden, Girandole zu 75 und 100, Teller zu 50, Kannen zu 16, 40 und 50, Punsch- und Suppentöpfe zu 80 bis 300 fl. C. M. u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Englischplatirte Arbeiten, wovon die zweyte (ein Perspectivrohr) über einen stählernen Dorne gezogen ist; 3 bis 6 teutschplatirte Arbeiten, die erste mit Silber, die zweyte mit Gold, die dritte mit Messing, die vierte mit Tombak auf Eisen platirt.

Eilfte Unterabtheilung.

Die Metallknöpfe.

Die metallenen Knöpfe werden aus weichen oder harten Metallen auf verschiedene Weise erzeugt, und sind der Gegenstand eines eigenen, nicht zünftigen Beschäftigungszweiges geworden, mit Ausnahme der Nadler, welche auch Knöpfe verfertigen dürfen. Die Arbeit selbst ist nach der Wahl des Metalls und nach der Gattung der Knöpfe verschieden, wovon es gegossene, durchgeschnittene, aufgelegte u. s. w. gibt.

Die gegossenen Knöpfe sind entweder aus weichem Metalle, nahmentlich Bley, Zinn oder einer Legirung aus beyden, oder aus hartem Metalle, zumahl Tombak, Messing, einer Art Glockengut u. dgl. Die zinnernen sind wieder verschiedener Art, nähmlich a) ordinäre, flach, gebogen, gepreßt, brillantirt, eingesetzt, gefirnißt u. s. w.; b) feine, versilberte oder platirte, und ebenfalls flach, gebogen, gepreßt ꝛc. Sie werden in eisernen oder messingenen, gravirten Formen

gegossen, worin entweder nur die Oberböden, oder die Ober- und Unterböden mit oder ohne Dessein gravirt sind und durch die angebrachten Gießlöcher mit dem geschmolzenen Metalle ausgefüllt werden. Nach dem Ausnehmen werden die Öhrchen eingesetzt, die Hälften zusammengelöthet, an den Rändern beschnitten, glatt gedreht und polirt, façonnirte mit Punzen geschlagen, gepreßt, geschnitten, guillochirt, andere auf einen Unterboden von Holz oder Bein aufgelegt, manche mit Glassteinen eingelegt, mit Folien unterlegt u. s. w. Die feinen sind mit Silber belegt oder platirt. Es wird nähmlich ein geschlagenes Silberblättchen in die Gießform gelegt, und das Zinn darüber gegossen, endlich beyde Metalle durch Pressen noch besser vereiniget. Zum Gießen harter Knöpfe aus sprödem Metalle bedient man sich des Formsandes oder auch anderer Formen, und nach dem Erkalten werden dieselben abgedreht und auf verschiedene Weise verfeinert, nähmlich einige mit Punzen geschlagen, gravirt, auf dem Rade randirt, geschliffen oder colorirt, d. i. kalt versilbert oder vergoldet. Hierher gehören z. B. die Batzenknöpfe, welche warm gepreßt sind; die glatten Neustädter Knöpfe, welche auf der Scheibe polirt werden; die Peterswalder Knöpfe, meist mit Dessein, zum Theil auch sogenannte Dütenknöpfe; die Lüneburger und Schmalkaldener Knöpfe, erhoben, mit Ober- und Unterboden, und meist mit Dessein. Bey den meisten werden die Öhrchen aus Draht eingelöthet, bey den Batzenknöpfen aber zugleich mit gegossen und nur mit dreyeckigen Bohrern die Löcher ausgebohrt. Die Öhrchen sind ein Hauptbestandtheil der Knöpfe. Man verfertiget sie jetzt mittels einer Maschine auf sehr leichte und einfache Art: Eine aufrecht stehende Scheibe drückt die kleine Zange, welche den Kupferdraht in horizontaler Richtung hält, gegen ein Rad zu, welches so construirt ist, daß es den Draht zugleich zusammenbiegt, fest an einander drückt und bey den zusammengedrückten Enden abschneidet. Hierauf geht die kleine Zange wieder zurück, faßt den Kupferdraht von neuem und schiebt denselben vorwärts. Diese im Inlande 1811 oder 1812 von dem Knopffabrikanten Gottfr. Wilda zuerst bekannt gemachte Maschine wirkt so gleichförmig und schnell, daß in jeder Minute 160

Öhrchen fertig werden, und sie bedarf nur eines Arbeiters zum Drehen einer Kurbel und zum Erneuern des verbrauchten Drahts. Die Verfertigung der Drähte zu den Kratzledern der Spinnmaschinen gab die erste Veranlassung zu dieser sinnreichen Maschine. Auf Knöpfe zum Anschrauben erhielt d. 23. Juny 1822 der Uhrmacher Matthäus Wibral in Wien ein 5jähriges ausschließendes Privilegium.

Die durchgeschnittenen Knöpfe werden aus Blechstreifen (Zainen) von Kupfer, Messing, rothem oder lichtem Tombak, silber- oder goldplatirtem Kupfer verfertiget. Man hat flache, gebogene, gepreßte und umgebogene (eingebogene, eingesetzte) Knöpfe. Zu allen werden die nöthigen runden Platten mittels einer Durchschnittmaschine aus dem Bleche, welches nach der Gattung der Knöpfe von verschiedener Dicke ist, durchgeschnitten. Kleinere Knopffabrikanten beziehen diese runden Platten roh von größeren Knopf- und Metallwaarenfabriken, die mit Walzwerken und Durchschnittmaschinen versehen sind, und sie daher wohlfeiler liefern können, als sie die ersteren selbst erzeugen würden. Bey flachen Knöpfen werden die Platten, aus welchem der benannten Metalle sie seyn mögen, ausgeglüht, gebeitzt, schriftgeprägt und flachgeschlagen, und endlich das Öhr aufgelöthet. Bey den eingebogenen Knöpfen wird ein dünnes, aus gold- oder silberplatirtem Bleche geschlagenes glattes Plättchen auf ein stärkeres aufgelegt, an den Rändern um das letztere übergebogen und in der Presse oder durch ein Fallwerk flach, oder mit Dessein gepreßt, um dasselbe auf dem eingelegten oder eingesetzten Knopfe desto besser zu befestigen. Man macht auch kleine façonnirte Westenknöpfe, bey welchen der Umbug auf einer Drehbank gemacht wird. Das Poliren geschieht ebenfalls an der Drehbank mittels eines abgerundeten, reingeschliffenen Blutsteins. Da es so wenige, vollkommen brauchbare Blutsteine gibt, so werden sie von den Knopfmachern sehr theuer bezahlt. Nicht selten wurden cementirte Knöpfe mit Goldfarbe von gewinnsüchtigen kleineren Fabriksunternehmern mit demselben Zeichen versehen, womit man die echt vergoldeten oder platirten Knöpfe zu prägen pflegt, nahmentlich mit den Worten: Gilt, double gilt, treble gilt. Ein Umstand, der

leider nur zu oft soliden, von rechtlichen Männern geleiteten Fabriksunternehmungen Schaden bringt, weil dadurch eine Gattung Waare auf lange Zeit, besonders im Auslande, in Mißcredit kommen kann. Betrügerische Etiketten sollten daher hier, wie bey allen Waaren, durchaus verbothen seyn.

Die Fabrication der Metallknöpfe war noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts sehr gegen das Ausland zurück, hat sich aber in der neuesten Zeit ungemein verbessert, besonders in der feinern Waare. Gegenwärtig werden im Inlande beynahe alle Gattungen Knöpfe eben so schön und vollkommen, wie im Auslande verfertigt, zumahl in Österreich unter der Ens und in Böhmen. In Wien liefern die schönsten vergoldeten und englisch platirten Knöpfe Friedr. Arlt, Joh. Leber, die Gebrüder Wilda, Paul Hörl, Leop. Hartl, Schnell u. a. m. Ordinäre und mittelfeine werden am stärksten in der Winklerschen Fabrik zu Ebersdorf, dann zu Wien in der Fabrik von Seidel und Kröckel, bey Joh. Rametter ꝛc., die besten Zinnknöpfe bey Christoph Hanke verfertiget. Im Ganzen hat Wien 3 k. k. privilegirte und bey 44 kleinere Fabrikanten. Die Winklersche Fabrik wurde schon 1780 von den Brüdern Wilhelm und Robert Hikmann aus England in Wien gegründet und verfertigte im Inlande zuerst die sogenannten Badmetall- und Platinaknöpfe nach englischer Art. Sie wurde 1786 nach Ebersdorf übertragen, verfertigte 1791 die ersten silberplatirten Pferdgeschirre, und wurde 1803, nachdem sie durch Mangel an Absatz und andere Unglücksfälle in Stockung gerathen war, an Franz Winkler, den dermahligen Eigenthümer, verkauft. Es wurde nun eine neue Manipulation eingeführt, die Werkstätten umgeändert und zum Theil neu eingerichtet, die bereits vorhandenen Maschinen vermehrt, neue beygeschafft und mehrere mit großem Kostenaufwande aus dem Auslande verschrieben. Da zugleich die Erzeugnisse der Fabrik bedeutend erweitert wurden, so hatte sie in kurzer Zeit wieder ihre vorige Höhe erreicht, und liefert noch jetzt Knöpfe von Badmetall gelb und weiß, Commißknöpfe für alle Branchen des Militärs, Platinaknöpfe mit und ohne Steine, Zinnsteinknöpfe, flache gelbe und weiße Knöpfe, Linzer Knöpfe gelb, versilbert, colorirt und eingerollt, fein ein-

gerollte Knöpfe, Hemdknöpfe, vergoldete und versilberte Kugelknöpfe, vergoldete und versilberte Dolmansknöpfe mit den dazu gehörigen Compasseln, platirte und vergoldete Wapenknöpfe u. viele andere. In Böhmen ist vorzugsweise Peterswalde durch seine mittelfeinen Zinn- und harten Knöpfe bekannt, und unter den dortigen Knopfmachern verdienen Franz Ruprecht, Florian Klaus, Franz und Jos. Sattmacher, Anton Schönbach und Franz Kücherl besonders angeführt zu werden. In den übrigen Provinzen werden ebenfalls in vielen Städten Metallknöpfe gemacht, doch nur in geringer Anzahl.

Der Handel mit Knöpfen ist von Wien aus nicht ohne Erheblichkeit, zumahl nach Böhmen, Mähren, Schlesien, Ungarn, Venedig und Mailand, und nach den letzteren Städten gehen seit Kurzem sehr viele feinere Knöpfe, platirt und im Feuer vergoldet. Nicht selten gehen auch Sendungen ins Ausland, wie z. B. nach München. Eine Einfuhr vom Auslande findet bey dem gegenwärtigen Zustande der Knopffabrication im Inlande schwerlich mehr Statt.

Im Zollwesen sind die Metallknöpfe, gelb, weiß oder roth, den messingenen, tombakenen und Rathschmiedwaaren überhaupt gleichgesetzt (vgl. Gelbgießer-Arbeiten); die übrigen werden wie Galanterie- oder Krämereywaaren behandelt.

Die Preise sind ungemein billig. So liefert Wien jetzt das Dutzend der feinsten vergoldeten und platirten Knöpfe zu 3 fl., die ordinären zu 15 bis 18 kr. W. W. Im Großen werden die Knöpfe großweise, d. i. zu 12 Dutzend, die Husarenknöpfe nach der Garnitur, d. i. mit 16 Kugeln und 39 Compasseln, oder auch mit 18 Kugeln und 36 oder 72 Compasseln gehandelt. Von einfach platirten Knöpfen kostet das Groß 4½ bis 12 fl., von doppelt platirten 5 bis 13 fl., von einfach vergoldeten 4 bis 8¾ oder 9 fl., von doppelt vergoldeten 5 bis 11 oder 12½ fl., von platirten Wapenknöpfen 6⅗ bis 17 fl., von vergoldeten Wapenknöpfen 5⅗ bis 12⅕ fl. W. W.

Erklärung der Muster.

1) Vorarbeiten zur Knopffabrication.

Taf. I. Nr. 1 bis 4. Tombakbleche und silber- und goldplatirte Kupferzaine auf umgebogene und flache Knöpfe; 5 bis 17 Knopfplatten auf eingebogene und flache Knöpfe, und zwar 5 bis 7 aus rothem, unabgebranntem und abgebranntem Tombak, 8 u. 9 aus silber- und goldplatirtem Kupfer, 10 aus silberplatirtem Kupfer und gepreßt, 11 bis 13 aus silberplatirtem Kupfer, 14 u. 15 aus rothem Tombak, 16 ausgeglüht und gebeitzt, 17 dasselbe schon schriftgeprägt, flachgeschlagen und bis zum Öhrauflöthen fertig; 18 bis 23 Platten zu umgebogenen Knöpfen, und zwar 18 einmahl aufgetieft, 19 zweymahl umgebogen, 20 dieselbe mit aufgelöthetem Öhr, 21 flach mit eingepreßtem Dessein, 22 dieselbe zweymahl umgebogen, 23 zum Pressen gerichtet.

Nr. 24. Gegossener Knopf mit eingegossenem eisernen Öhr, abgedreht und geschliffen; 25 tombakener Knopf mit Unterboden, bis zum Flachpressen fertig; 26 gegossene Messingknöpfe (Batzenknöpfe), gepreßt, gefirnißt, auch mit Glassteinen gefaßt.

Nr. 27 bis 29. Bestandtheile zu zinnernen gegossenen Knöpfen, und zwar 27 Oberplatte, wovon immer 2 zugleich gegossen werden, 28 und 29 Unterböden mit Öhr, welche an die Oberplatte angelöthet und dann zugleich abgedreht werden; 30 bis 32 silberplatirte Zinnknöpfe, und zwar 30 roh und ungepreßt, 31 gepreßt, 32 abgedreht.

Nr. 33 bis 38. Öhrchen verschiedener Art, und zwar 33 und 34 kupferne und messingene, kurze und lange, auf flache und tiefe Knöpfe, 35 kupferne auf Dutenknöpfe, 36 verzinnte messingene auf Rock- und Westenknöpfe, 37 messingene und 38 eiserne zu Hemdknöpfen.

2) Fertige Knöpfe.

a) Aus weichem Metalle.

Taf. II. Nr. 39 bis 102. Taf. III. Nr. 103 bis 141. Ordinäre Zinnknöpfe, wovon 39 bis 55 gegossen und gepreßt, 56 bis 76 gemahlt, gefirnißt und gepreßt, 77 bis 101

durchbrochen, mit Folien unterlegt und zum Theil gefirnißt, 102 mit Glassteinen gefaßt, 103 bis 112 brillantirt oder geschnitten, 113 bis 141 auf verschiedene Art bearbeitet, wie z. B. 131 mit Handpunzen ausgeschlagen ꝛc.

Nr. 142 bis 219. Taf. IV. Nr. 220 bis 333. Taf. V. Nr. 334 bis 353. Feinere Zinnknöpfe, wovon 142 bis 147 Hemdknöpfe, 148 bis 153 runde glatte Bauernknöpfe mit aufgelöthetem Unterboden, 154 bis 219 gepreßte Bauernknöpfe, 220 bis 291 gepreßte Zinnknöpfe verschiedener Art, 292 bis 303 Peterswalder Zinnknöpfe, zum Theil mit Glassteinen, 304 bis 353 glatte und gepreßte ungrische Bauernknöpfe.

Nr. 354 bis 409. Taf. VI. Nr. 410 bis 485. Silberplatirte Zinnknöpfe, wovon 354 bis 365 Hemdknöpfe, meist mit Desseins, 366 bis 404 façonnirte flache Knöpfe, meist mit Punzen aus freyer Hand geschlagen, zum Theil guillochirt, 405 bis 409 ganz glatte, 410 bis 414 glatte ungrische Dutenknöpfe mit Unterböden, 415 bis 479 ungrische Bauernknöpfe mit Unterböden, gegossen und gepreßt, 480 bis 484 gepreßt ohne Unterboden, 485 mit Unterboden.

b) Aus hartem, spröden Metalle.

Taf. VII. Nr. 486 bis 489. Batzenknöpfe, glatt und mit Desseins, zum Theil gefirnißt, meist auf Hemden.

Nr. 490 bis 501. Neustädter Knöpfe, d. i. gegossene glatte Rockknöpfe, geschliffen und mehrere im Zinnsude weißgesotten.

Nr. 502 bis 525. Peterswalder Knöpfe, gegossen, wovon 502 bis 507 geschliffen und mit Punzen aus freyer Hand oder wie 506 und 507 auf dem Rade randirt, 508 bis 513 gedreht, geschliffen und mit der Punze geschlagen, 514 bis 516 weiße Dutenknöpfe, mit Stahl polirt, und mit aufgelöthetem Unterboden, 517 bis 519 mit Punzen geschlagen und zum Theil colorirt, d. i. zum Theil gelb gefirnißt, 520 bis 525 gegossen und durch kalte Versilberung colorirt.

c) Aus hartem, dehnbaren Metalle.

Taf. VIII. Nr. 526 bis 537. Lüneburger und Schmalkaldener Knöpfe, wovon 526 bis 530 glatt und erhoben mit Unterboden, 531 bis 537 mit Desseins, welche

vor dem Einsprengen des Unterbodens mit der Stanze geschlagen werden.

Nr. 538 bis 613. Ordinäre und mittelfeine Knöpfe verschiedener Art, wovon 538 bis 558, dann 567, 568, 577 und 578 aus mit Stanzen geschlagenen Platten, woran die Öhre aufgelöthet wurden, 559 bis 566 gepreßt und zwar noch vor dem Pressen mit den Öhrchen versehen, 569 bis 576 glatte und convexe Knöpfe, versilbert und leicht vergoldet, 577 bis 613 wie vorstehende. 588 ist ein ungrischer Knopf, aus 2 Halbkugeln zusammengesetzt.

Taf. IX. Nr. 614 bis 693. Feine Knöpfe, vergoldet und platirt, wovon 614 bis 633 flach und conver, 634 bis 693 mit Desseins, worunter 668 und 669 eingerollt, 665, 666 und 681 gepreßt.

Taf. X. Nr. 694 bis 773. Extrafeine Knöpfe, vergoldet und platirt, flach und convex, glatt und mit Desseins, meist von Friedr. Alt in Wien.

Zwölfte Unterabtheilung.

Die falschen Schmuckwaaren.

Falsche Schmuck- oder Schwäbisch-Gmündnerwaaren nennt man kleine, aus leonischem Drahte, Tombak, Bronce, Messing, Zinn ꝛc. verfertigte und zum Theil mit Steinen nach Art der echten Waare gefaßte Gegenstände, welche jetzt häufig zum Putze getragen werden, wie Ringe, Ohrgehänge, Uhrketten und Petschafte, Vorsteckнadeln, Schieber, Kreuzchen, Kämme, Halsgeschmeide, Diademe ꝛc. Es gibt im Inlande eigene unzünftige Arbeiter, welche sich mit Verfertigung solcher Gegenstände befassen und Compositions-Galanteriearbeiter genannt werden. Die Bearbeitungsart ist verschieden und kommt theils mit der Goldarbeit, theils mit der Gürtler- und Broncearbeit ꝛc. überein. Man benutzt zu Ketten meistens Tombakdraht, zu anderen Gegenständen rothes, halbrothes oder gelbes Tombakblech, welches von dieser Verwendung den Nahmen Schmucktombak (vgl. Kupfer-, Messing- und Tombakblech) erhalten hat, weil dieses Metall durch die Bearbeitung dem Golde, dem äußern Ansehen

nach am ähnlichsten gebracht werden kann. Die Waare wird, wo es nöthig ist, gravirt, polirt, gefirnißt, zuweilen auch vergoldet, selbst falsche oder echte Steine, Perlen ꝛc. in selbe gefaßt. Zu den bloß überfirnißten Gegenständen wird das Stück in eine Beitze gegeben, welche anfänglich aus verdünnter Salpetersäure, dann aus Scheidewasser, mit Vitriolöhl und Ofenruß vermischt, besteht und zuletzt mit dem Goldfirniß überzogen u. s. w.

Im Inlande wurde vor einiger Zeit die Verfertigung der falschen Schmuckarbeit nur sehr schwach und unvollkommen betrieben. Seitdem aber in den 8oger Jahren die ersten Arbeiter (Franz Patriz und Stellitz) von der Regierung aus Schwäbisch-Gmünden nach Wien berufen wurden, hat dieser Fabricationszweig auch hier größere Ausdehnung erlangt, und gegenwärtig liefern Franz Arnold, Mayhöffer, Lendle u. a. in Wien schon gute Waare, wiewohl die Wiener Arbeit noch immer der französischen an Schönheit und Wohlfeilheit nicht gleich kommt. Zu Rzeszow in Galizien befindet sich eine beträchtliche Anzahl jüdischer Schmuckarbeiter, welche aus unprobhältigem Golde oder vielmehr aus Kupfer mit einem kleinen Zusatze von Gold, aus Tombak ꝛc. Ringe, Ketten, Petschafte u. a. Galanteriewaaren in großer Menge verfertigen. Kleine Ringe für Kinder, wobey ein kleines gefärbtes und mit Glas bedecktes Metallblättchen die Stelle des Edelsteins ersetzt, werden in Stadt Steyer gemacht. Einige Arbeiten dieser Art kommen auch aus Gablonz in Böhmen u. aus anderen Provinzen, doch meist jenen Arbeiten weit nachstehend, welche in England, Frankreich und Teutschland, freylich oft nur zum Schaden des hintergangenen Käufers, in so großer Vollkommenheit erzeugt werden, daß man sie für goldene Waaren verkauft. Strenge Polizeyaufsicht ist das einzige Mittel, den Käufer vor Übervortheilung sicher zu stellen, und ein bemerkbares Zeichen (allenfalls eine Punze) würde dem Käufer den Reitz für diese Waare benehmen, da hierdurch die Täuschung verloren geht.

Der Handel mit falscher Schmuckwaare ist im Ganzen nicht von großer Erheblichkeit; doch haben die Wiener Arbeiter und die Rzeszower Juden einigen Absatz nach den meisten Pro-

vinzen, und die letzteren wußten ihren Erzeugnissen auch einen Weg nach Rußland und nach der Türkey zu eröffnen. Dafür finden auch noch ausländische Schmuckwaaren auf Schleichwegen Eingang ins Inland.

In den Zolltariffen sind die Compositionswaaren den Galanteriewaaren überhaupt gleichgesetzt. (Vgl. Bronce.)

Die Preise sind sehr niedrig und gehen von wenigen Kreuzern bis auf mehrere Gulden. Zu Wien kosteten im J. 1822 die Ohrgehänge pr. Groß (12 Dutzend) 7 bis 8 fl. C. M., Kämme pr. Stück 24 kr. bis 1 fl. 12 kr., Ringe 1 kr. bis 1 und mehr Gulden; Ringe aus Gablonz das Groß mit 7 Steinen 2 fl. 12 kr., mit 3 Steinen 1 fl. 12 kr.; die kleinen Ringe aus Steyer das Groß 1 fl. 24 kr., d. i. das Stück beyläufig ½ kr. C. M. u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 26. Verschiedene unechte Schmucksachen, wovon Nr. 1 ein Chignonkamm mit Beschlägen und Steinen; 2 bis 18 Ohrgehänge mit Perlen, Glasschmelz ꝛc.; 19 und 20 Uhrketten; 21 Vorsteknadeln und Knopf; 22 und 23 Fingerringe; 24 und 25 jüdische Schmuckwaaren aus Rzeszow; 26 Uhrkette aus sogenanntem englischen Golde.

Dreyzehnte Unterabtheilung.

Die Metallschläger-Arbeiten.

Der unzünftige Metallschläger hat in so fern Ähnlichkeit mit dem Goldschläger, als er, wie dieser, dehnbare Metalle in eigenen Formen zu dünnen Blättern ausschlägt, welche vom Vergolder, Buchbinder, auf Theatern u. s. w. gebraucht werden; unterscheidet sich aber von ihm durch das Materiale, welches nicht in edlen, sondern in unedlen Metallen besteht. Zu den gelben, goldähnlichen Blättern verwendet er nähmlich eine Art Tombak aus 100 Th. Kupfer und 25 Th. Zink; zu den weißen, silberähnlichen Blättern eine Composition aus feinem Zinn, Zink und Spießglanz. Wenn die gelbe Composition gemacht ist, wird sie in Flaschen dünn gegossen, in dem Walzwerke zu Blech gestreckt, dieses in der Mitte von einander ge-

ſchnitten, auf dem Amboß mit einem vierpfündigen Hammer in die Breite getrieben, das auf ſolche Art erhaltene dünne Blech im Kohlfeuer ausgeglüht, um es geſchmeidiger zu machen, abermahls auf dem Amboß zur Dünne des Rauſchgoldes geſchlagen, wieder ausgeglüht, zum dritten Mahle geſchlagen und ausgeglüht, und zuletzt in der Vitriolöhlbeitze von dem ſchwärzlichen Schmutze gereinigt. So iſt das Metall zum eigentlichen Blattſchlagen vorbereitet, wozu jedes Blech noch in 2 quadratförmige Stücke zerſchnitten wird. Nun wird jedes Blech, um es vor dem Anlaufen zu ſchützen, in Rauſchgold eingemacht, in die Dickquetſche, d. i. eine feine Pergamentform gelegt und mit einem 18pfündigen Hammer zum erſten Mahl geſchlagen. Aus dieſer Form kommen die Blätter in eine größere pergamentene Quetſchform, Mittelquetſche genannt, und werden, wenn ſie darin geſchlagen ſind, ausgeglüht, hierauf in einer noch größern Pergamentform, der Dünnquetſche, geſchlagen und wieder ausgeglüht. In jeder dieſer Formen waren 16 Blätter enthalten. Jedes Blatt muß beym folgenden Schlagen wieder 16, folglich alle zuſammen 256 Blätter geben. Es wird nähmlich jedes Dünnquetſchblatt in 4 Theile geriſſen und ausgeglüht, dann in einer kleinen Pergamentform groß geſchlagen, wieder ausgeglüht, zum zweyten Mahl jedes in 4 Theile geriſſen, und dieſes in der Dünnſchlagform, d. i. einer Goldſchläger-Hautform, welche der Goldſchläger, da ſie für ihn unbrauchbar geworden iſt, an den Metallſchläger abläßt, mit einem 12pfündigen Hammer zur gehörigen Feinheit und Größe ausgeſchlagen. — Die weiße Compoſition wird in hölzernen Eingüſſen zu Stangen gegoſſen, dieſe zu Blech geſtreckt, auf dem Amboß mit einem 3pfündigen Hammer in die Breite getrieben, jedes Blech in 2 quadratförmige Blätter zerſchnitten und dieſe zuerſt in der Dickquetſche, und nach dem Reißen in 4 Theile in der Dünnſchlagform ganz ausgeſchlagen. Zuletzt werden die Blätter ſortirt und in weißes Papier zuſammengepackt. 3 Blätter machen ein Büchelchen, 10 Büchelchen ein Buch und 10 Buch einen Pack, der mit einem gedruckten Umſchlage und einem Zeichen, z. B. Wallfiſch, Hund, Auferſtehung ꝛc. verſehen wird.

Vormahls wurde das geschlagene Metall ganz vom Auslande bezogen, und noch im J. 1790 wurde anbefohlen, geschickte Metallschläger zur Niederlassung aufzumuntern. Seitdem ist auch dieses Gewerbe einheimisch geworden, und 1805 wurden dem Metallschläger Klager in Wien Lehrlingsbeyträge bewilliget. Allein ungeachtet das Metallblatt ziemlich häufig gebraucht wird, gibt es doch wenige Metallschläger, und in mehreren Provinzen beschäftigen sich die Goldschläger zugleich mit dem Schlagen des unechten Blattgoldes. Wien hat beynahe allein eigene Metallschläger, von welchen noch kürzlich 7 gezählt wurden, und versieht daher den größten Theil der Provinzen, zumahl Böhmen, Ungarn ꝛc. mit unechtem Blattgolde. Sonst wurden auch nach der Türkey und nach Rußland Verschickungen gemacht. Die vorzüglichsten Metallschläger in Wien sind Franz Klager, Bened. Ficker, Jos. Neuwirth u. a. In Nürnberg, von wo aus sich diese und ähnliche Arbeiten weiter verbreitet haben, wird das Metallschlagen bequemer und wohlfeiler durch Hämmer am Wasser betrieben. Ein zu diesem Behufe eingerichtetes Hammerwerk, woran es im Inlande noch gänzlich fehlt, und wozu der Wiener Canal inner den Linien Wiens ein schickliches Locale darbiethet, dürfte um so lohnender seyn, als auf selbem zugleich das große Blattsilber für leonische Drahtzieher, Rauschgold und Rauschsilber, echte und unechte Folien erzeugt werden könnten — Fabricate, die noch jetzt zum Theil vom Auslande bezogen werden müssen.

Der Zoll beträgt b. d. Ausfuhr vom Guldenwerthe ½ kr. Die Einfuhr ist verbothen, und wird nur in einzelnen Fällen gegen den erhöhten Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe bewilliget.

Die Preise waren in Wien 1821 mit 12 kr. für gelbes, mit 9 kr. W. W. für weißes Metall buchweise, d. i. für 30 Blätter bestimmt.

Als Muster enthält die Sammlung Nr. 1 bis 6 mehrere Büchelchen gelben und weißen Metalls ohne und mit Umschlägen.

Vierzehnte Unterabtheilung.

Die unechten Folien.

Die unechten Folien werden auf ähnliche Art, wie die echten gemacht, jedoch aus unedlen Metallen, und zwar entweder aus Messing, oder aus Kupfer, oder aus Zinn. Die Messingfolien werden aus dünnen Messingblechen zwischen besonders zubereiteten Lederstücken auf einem Amboße geschlagen. Die stärksten nennt man Rauschgold, und wenn sie versilbert sind, Rauschsilber. Sie werden auf verschiedene Weise wie die echten gefärbt, und ahmen diese in der Farbe ziemlich nach. Man verkauft sie in Karten (d. i. in Paketen), worin nach verschiedener Dicke 16, 18 bis 24 längliche, fast 6 Zoll breite und wenigstens 21 Zoll lange Blätter zusammengelegt sind, und bezeichnet die Dicke mit Nummern, wie z. B. in der Mannersdorfer Fabrik mit Nr. 3, 5, 7. Sie dienen zum Sticken, als Unterlage gefaßter Steine, größten Theils aber zur Verzierung von Wallfahrts- und Heiligenbildern. Die Kupferfolien bestehen aus echt versilbertem oder echt vergoldetem (platirten), laminirten, sehr reinen Kupfer und theilen sich in 4 Arten: in mattes Gold und Silber, und in Glanz-Gold und Silber. Die ersteren bilden längliche Streifen von 2½ Zoll Breite, die letzteren von 3 Zoll Breite. Sie kommen fast sämmtlich noch von Lyon und werden zur Verzierung der Kämme, zu Visitkarten ꝛc. gebraucht, auch häufig gepreßt und gefärbt. Die Zinnfolien sind die geringste Gattung und werden mit Hämmern dünn und blank geschlagen oder gewalzt. Man macht sie in allen Farben, in Tafeln von der Größe eines Quartbandes, vorzüglich zum Gebrauche der Zuckerbäcker.

Unechte Folien werden wohl im Inlande gemacht, doch nicht so vollkommen, wie die französischen. Mit der Bereitung der Messingfolien beschäftigt sich die leonische Waarenfabrik zu Mannersdorf, ehemahls auch die Nadelburger Messingwaarenfabrik. Zinnfolien werden in Wien von denselben Arbeitern geschlagen, welche die echten Folien erzeugen, und besonders weiß Böcks Witwe die Farben gut zu behandeln; doch wird das laminirte Zinn hierzu meist vom Auslande bezogen. Kupferfolien

werden im Inlande noch wenig gemacht, sondern meist von Lyon eingeführt, wogegen Wien einen großen Theil des Staates mit ersteren zur Genüge versieht, Rauschgold und Rauschsilber ausgenommen, welche noch von Nürnberg bezogen werden.

Im Zollwesen sind die unechten Folien wie das unechte Blattgold behandelt. Rauschgold aber bezahlt vom Pfund b. d. Einfuhr 7½ kr., b. d. Ausf. ¼ kr. C. M.

Die Preise sind nach dem Materiale verschieden. In Wien kosteten 1822 die Messingfolien pr. Karte gelb 1 fl. 24 kr., versilbert 2 fl., die Lyoner Kupferfolien pr. Streifen matt Silber 24 kr., Glanzgold 38 kr., die Zinnfolien pr. Tafel 19 kr. C. M.

Erklärung der Muster.

Taf. I. Nr. 1 bis 22 s. echte Folien.

Taf. II. Nr. 23 bis 30. Zinnfolien, ungefärbt und gefärbt; 31 bis 41 Messingfolien, glatt und gepreßt; 42 Kupferfolie, matt, aus Lyon; 43 u. 44 Rauschgold und Rauschsilber aus Nürnberg; 45 u. 46 Folio-Flittern, aus Kupferfolien mit figurirten Eisen durchgeschlagen.

Fünfzehnte Unterabtheilung.

Die unechten Flittern.

Die unechten Flittern (Drahtflittern genannt, zum Unterschiede von den Folien-Flittern) werden aus vergoldetem oder versilbertem leonischen Drahte auf dieselbe Art, mit denselben Werkzeugen und von denselben Arbeitern erzeugt, wie die echten. Der Gebrauch ist vornehmlich zu unechten Stickereyen, für Theater u. s. w., das Zollwesen wie beym unechten Blattgolde.

Die Preise werden nach dem Gewichte bestimmt. Flittern aus vergoldetem Kupferdrahte kosten 24 kr., aus versilbertem oder cementirtem Drahte 12 kr. C. M. das Loth.

Erklärung der Muster.

Taf. I. Nr. 1 bis 22 s. echte Flittern.

Taf. II. Nr. 23. Flitterndrähte und Ringe, gelb

und weiß; 24 bis 42 unechte Flittern verschiedener Art, und zwar Nr. 24 bis 27 flache, 28 bis 32 hohlgeschlagene gelbe, 33 bis 36 flache und 37 bis 41 hohlgeschlagene weiße, 42 gekrauste weiße.

C. Aus Eisen und Stahl.

Die Eisen- und Stahlarbeiter waren vormahls im österr. Staate in mehrere Zünfte getheilt. Da aber diese zu enge Beschränkung als nachtheilig erkannt wurde, so setzte das Patent vom 5. Sept. 1785 eine neue Eintheilung aller dieser Feuerarbeiter in 3 Classen fest, und zwar I. in die Classe der Grobzeug- und Schneidschmiede, wozu die Hammerschmiede, die Knittel-, Schrot-, Sensen-, Schwert-, Klingen-, Säge- und Hackenschmiede, die Stroh-, Kraut-, Reifmesser- und Schafscherenschmiede gehören; II. in die Classe der Feinzeug- und Stahlschmiede, wozu die Messer- und Scherenschmiede, die Zeug- und Zirkelschmiede, die Stahlarbeiter, die sogenannten Galanterieschlosser, Feilhauer, Rohrschmiede, Ahlschmiede, Scheiben- und Feindrahtzieher und Maultrommelmacher gehören; III. in die Classe der Schloß-, Eisen- und Blechschmiede, wohin die Schlosser, Windenmacher, Sporer, Striegelmacher, Nägel- und Zweckschmiede, die Blech- und Pfannenschmiede gezogen wurden. Jede Classe bildet eine Zunft für sich, so daß es jedem Meister, der in eine dieser 3 Classen gehört, frey steht, alle in seine Classe einschlagenden Waaren nach Wohlgefallen zu verfertigen. Die feinen Stahlwaaren, die Werkzeuge für Goldschmiede und Uhrmacher, die Uhrbestandtheile von Stahl und Eisen, dann die Schnallenherzchen, Scheren, Lichtscheren, Messer, Kaffehmühlen ꝛc. wurden für Kunst- und Nebenarbeiten erklärt, und können von jedem Meister der drey Classen verfertiget werden; auch können darauf, außer den Zünften, eigene Personal-Befugnisse ertheilt werden. Die Hufschmiede, Schwertfeger und Büchsenmacher wurden keiner dieser 3 Classen eingereihet, sondern noch abgesondert gelassen. Die Lehrzeit bey diesen 3 Classen beträgt 3, und wenn der Lehrling vom Meister die Kleidung erhält, 4 Jahre. Jedem Gesellen, welcher sich durch Kundschaften ausweiset, durch 6 Jahre gut gearbeitet zu haben,

ist ohne weitere Probe oder Meisterstück das Meisterrecht zu ertheilen; nur in Wien findet noch eine Probearbeit für den Fall Statt, wo die Fähigkeit durch Zeugnisse nicht hinreichend erwiesen worden.

Im Folgenden ist die zunftmäßige Abtheilung der Eisen- und Stahlarbeiter nur in so ferne beybehalten worden, als es der Zweck dieses Werkes erlaubte.

Erste Unterabtheilung.

Die Eisengußwaaren.

Die Eisengußwaaren gehören in Ansehung ihrer Fabricationsart zu den einfachsten Eisenfabricaten, und werden gewöhnlich auf den Eisenhütten, und nur ausnahmsweise von einzelnen Arbeitern in Städten verfertiget. In der Regel ist die Gießerey mit den Eisenschmelz- oder Hochöfen, welche das Eisen aus den Erzen ausschmelzen, verbunden. Die Gußwaaren sind den geschmiedeten Waaren sowohl in der Verfertigungsart, als in der Beschaffenheit des Eisens entgegengesetzt. Sie haben einige unverkennbare Vortheile, welche in der neuern Zeit sehr zu ihrer Vermehrung beygetragen haben: sie rosten nicht leicht, dauern sehr lange, theilen dem Wasser wenig Beygeschmack mit, kommen wohlfeil zu stehen u. s. w.

Die Auswahl des Eisens richtet sich nach dem zu gießenden Gegenstande. Man theilt nähmlich die Gußwaaren aus Eisen in 3 Classen: 1) Größere Gegenstände, welche Bestandtheile größerer Maschinen und Werke sind, wie Walzen oder Cylinder, Walzwerkständer, Schrauben, Räder verschiedener Art, Wellbäume, Bestandtheile zu Spinnmaschinen, ferner Bestandtheile zu Brücken, Eisenbahnen, Kanonen, Gewichte, Hämmer, Amboße ꝛc. Diese Gegenstände fordern ein festes, zähes, ziemlich graues Gußeisen, weil sie fest seyn und überhaupt großen Widerstand leisten sollen. Zu diesem Behufe eignet sich vornehmlich das Gußeisen von Mariazell und Blansko, wo man auch auf Eisenspath (Flinz) baut, dessen Vorzug zu größeren Gußwaaren wohl in der Manganhältigkeit seines Eisens liegen

dürfte. Fällt auch der Guß nicht sehr scharfkantig aus, so schadet dieß bey großen Sachen wenig, und läßt sich durch nachfolgendes Drehen und Abfeilen (Ciseliren) verbessern. Hierin liegt auch der Grund, aus welchem das Mariazeller Gußeisen so vortheilhaft zum Kanonenguße angewendet wird. 2) Gegenstände für den Hausbedarf oder auch Luxusartikel, wie z. B. Heitzofen, Töpfe, Pfannen, Kessel von allen Dimensionen, Herdplatten mit und ohne Rand und Falz, nebst anderen Küchen- und Wirthschaftsgeräthen, Thurmuhren, Geländer ꝛc. Auch hierzu ist nur graues Eisen erforderlich. 3) Galanteriewaaren, z. B. Leuchter, Kreuze, Medaillons, Scheren, Bildrahmen, Lettern zu Aufschriften, Schwersteine u. dgl., welche ein sehr feinkörniges, weißes und dünnflüssiges Eisen (aus dem feinen Bruche kennbar) verlangen.

Die Gußmethode ist zweyfach: 1) entweder wird unmittelbar aus dem Hochofen, worin die Erze mit Holz- oder Steinkohlen eingeschmolzen werden, das Eisen abgestochen, und die Waare erzeugt, oder 2) das gewonnene Roheisen (die Flossen) wird noch einmahl im Flamm- oder Cupelofen (dem kleinen Schachtofen) überschmolzen und mittels eiserner, mit Lehm beschlagener Gußlöffel geschöpft und in die Formen übergefüllt. Die erstere Methode findet bey größeren Gegenständen Statt, und ist bey den inländischen Gußwerken die üblichste; die zweyte wird gewöhnlich bey kleineren Gegenständen angewendet, wurde aber neuerlich auch im Großen ausgeführt.

In Ansehung des Formens unterscheidet man wieder 1) die Lehmformerey, 2) die Sandformerey, 3) die Massaformerey, 4) den Schalenguß, 5) den Kunstguß. Bey allen diesen Formarten sind eigene Modelle erforderlich, welche von Bildhauern u. a. Arbeitern verfertiget werden, weßhalb größere Gießereyen immer mit Bildhauern, Graveurs, Schriftstechern ꝛc. versehen sind. Die Lehmformerey findet da Anwendung, wo Sandformen gar nicht oder nicht leicht gemacht werden können, z. B. bey Kanonen, großen Kesseln, Mörsern, Töpfen, Röhren, Feuerpöllern, Brennkrügen, Walzen, Wellzapfen, Cylindern, Retorten ꝛc. Die Formen müssen hohl und so eingerichtet werden, daß Henkel und Handgriffe an die zu gießenden Waa-

ren kommen. Zuerst bildet man den Kern, um diesen kommt das Hemd, und auf dieses der Mantel. Das Hemd nimmt den Raum ein, welcher mit Eisen gefüllt werden soll, und muß folglich genau die Größe des zu gießenden Stücks haben. Oft wird die Lehmformerey mit der Sandformerey in Verbindung gesetzt (halber Lehmguß genannt), so daß die Mantelstücke von Sand, die Kernstücke von Lehm, oder die ersten von Lehm und die letzten von Sand gemacht werden. Das in Lehm gegossene Eisen ist bey sonst gleicher Qualität immer weicher, als das in Sand gegossene. — Der Sandguß, der wohlfeiler und fördernder, daher ausgebreiteter ist, wird meistens verdeckt, seltener offen (d. i. auf dem Herde) vorgenommen. Das Modell von Holz wird in Sand eingedämmt, der mit etwas Kohlenlösche verbunden ist, und dann vorsichtig wieder herausgenommen. Die meisten Formen dieser Art sind ohne Kern, wie z. B. bey Platten, Amboßen, Hämmern, Galanteriewaaren ꝛc. Dem offenen Guße ist der in gedeckten Formen entgegengesetzt, wo das Eisen durch eine Öffnung (das Gießauge) eingegossen, und nur eines oder mehrere Luftlöcher gelassen werden. — Die Massaformerey (der Massaguß) vereinigt die Vortheile der zwey ersten Gußarten, da die Formen aus Lehm und Sand gemacht werden. Sie wurde zuerst in England und Preußen eingeführt, und ist im Inlande, z. B. in Mariazell, erst seit 15 bis 20 Jahren bekannt. — Der Schalenguß benöthiget Formen aus Guß- oder Stabeisen. Der innere Theil der Formen kann nicht anfließen, weil man ihn mit Lehm überstreicht, und weil die Schale als ein guter Wärmeleiter die Hitze schnell durchläßt. Wegen der schnellen Abkühlung wird die Schalengußwaare viel härter, als die in obigen 3 Formen gegossene Waare, und darum wendet man diese Methode besonders beym Gießen der Cylinder und anderer Gegenstände an, welche einen hohen Grad von Härte verlangen. — Bey dem Kunstgusse, welcher schon in das Gebieth der bildenden Künste übergeht, bedient man sich der Modelle aus Wachs und die Form wird sammt dem Kerne aus Lehm angefertigt, die Modelle aber vor dem Gusse wieder herausgeschmolzen. Wenn die Gegenstände aus den Formen genommen sind, werden sie meist von den Formern selbst, als un-

ter ihrem Erzeugungsgedinge begriffene Arbeit, durch Raſpeln und Feilen gereinigt, und dann geſchwärzt, überfirnißt u. ſ. w. Das Schwärzen geſchieht bey einigen Eiſengußwaaren, z. B. bey Öfen mit Graphit, bey ordinären Waaren durch Überſtreichen mit geſchmolzenem Theer, bey feineren Waaren durch Räuchern mit Kienholzruß und fortgeſetztes Bürſten, bis Glänz erſcheint. Ganz feine Eiſenwaaren (Luxusartikel) werden oft geſchliffen und broncirt oder vergoldet, oder man gibt denſelben einen goldartigen Überzug, indem man ſie den Dämpfen des ſchmelzenden Zinks ausſetzt, und mit einem durchſichtigen Firniß überzieht. Kochgeſchirre werden nicht ſelten emaillirt; doch haben ſolche emaillirte Gefäße, die Werke in Oberſchleſien, zu Mückenberg in Sachſen, zu Horzowitz in Böhmen und zu Blansko in Mähren ausgenommen, noch keine große Ausbreitung erlangt, da das Auftragen einer haltbaren Schmelz, welches wohl nur durch eine vermittelnde Zwiſchenlage bewirkt werden kann, noch manchen Schwierigkeiten zu unterliegen ſcheint. Schweighäuſer in Straßburg erfand kürzlich eine Emaillirungsmethode, wodurch die Gefäße ſelbſt zum pharmaceutiſchen Gebrauche tauglich werden ſollen. Mehr wird das Verzinnen der Kochgeſchirre angewendet. Nachdem die Oberfläche des Gefäßes durch Schleifen oder Drehen glatt und eben gemacht, und das Gefäß gehörig erhitzt worden iſt, wird geſchmolzenes Zinn in dasſelbe gegoſſen, hierauf etwas auf dem Zinne geſchmolzener Salmiak auf der glatten Oberfläche des Gefäßes tüchtig eingerieben, und mittels eines Stücks Kork, der von einer leichten Zange feſtgehalten wird, das geſchmolzene Zinn auf die mit Salmiak geriebene Fläche aufgetragen und das überflüſſige Zinn weggegoſſen. Wenn man nun das Gefäß nur allmählich abkühlen läßt, läuft das Zinn an den Seiten herab und bildet am untern Theile einen dickern Überzug; um dieſes zu verhüten, pflegt man das Gefäß, mit ſeiner Öffnung nach oben gekehrt, plötzlich in kaltes Waſſer zu geben, welches das Zinn an der innern Fläche erſtarren macht. Nach einer Erfindung des Engländers Kenrik laſſen ſich Gefäße auf beyden Seiten verzinnen. Sie werden ebenfalls geglättet und zuerſt inwendig verzinnt. Dann werden ſie in geſchmolzenes Zinn, welches durch Salmiak, wie oben, an

die äußere Oberfläche anklebend gemacht wird, eingetaucht, darin gut umgedreht, und dann plötzlich einem starken Luftzuge ausgesetzt, welcher durch ein Gebläse, durch den Zug eines Schornsteins oder auf andere Art angebracht werden kann. In der schnellen Abkühlung liegt das Wesentliche dieser Erfindung. Auch dürfte die von dem Professor Pepe zu Neapel gemachte Entdeckung, jedes unedle Metall, als Eisen, Kupfer, Messing, Bronce ꝛc. durch einen unverwüstlichen Metallüberzug gegen die Einwirkung der Luft und des Wassers zu schützen, und so glänzendweiß wie Silber zu poliren, bey den Eisengußwaaren die trefflichsten Dienste leisten. Viele Artikel aber, sowohl größere als kleinere, bedürfen noch einer feinern sorgfältigen Ausarbeitung durch ganzes oder theilweises Abdrehen, Ausbohren, Meißeln, Schneiden, Feilen, Schleifen, Poliren u. s. w., und zu diesen Arbeiten hat man in größeren Gußwerken, wie z. B. in Mariazell und Horzowitz, große Bohr-, Dreh-, Polir- und Schraubenschneidwerke. Das Mariazeller Gußwerk ist noch überdieß mit einem Adjustirungsinstrumente, einem Geschenke Sr. kaiserl. Hoheit des Erzherzogs Johann, versehen, um Guß- und Hammereisen genau zirkelrund abzudrehen.

Viele Gattungen von Eisengußwaaren sind oben angeführt worden. Doch glaubt man hier noch einiger insbesondere erwähnen zu dürfen. Die größte Gußwaare sind ohne Zweifel die eisernen Brücken, worin man es in England sehr weit getrieben hat. Die Southwarkbrücke in London, von Herrn Remie ausgeführt, findet in keinem Lande ihres Gleichen; kleinere hat man auch in England, Frankreich, Preußisch-Schlesien, Ungarn ꝛc. Im österr. Staate ist nur die 1816 gegossene, 750 Ctr. wiegende kleine Granbrücke nächst dem Rohnitzer Eisenwerke bemerkenswerth. Gußeiserne Röhren zu Wasserleitungen u. a. Gebrauche scheinen viele Vortheile vor anderen Röhren voraus zu haben. Die gräfl. Salmsche Eisenwaarenfabrik zu Blansko in Mähren verfertiget schon seit längerer Zeit solche Röhren, welche durch ihr geringes Gewicht, durch die Güte und Reinheit des Gusses und die schnelle und wohlfeile Anfertigung nach einer neuen Methode, worauf dem Fabriksbeigenthümer, Grafen Hugo von Salm, den 15. Juny 1819

ein ausschl. Priv. auf 8 Jahre ertheilt wurde, sich auszeichnen. Die kleinsten Röhren haben ½ Zoll im Durchmesser, sind 1 Schuh lang und wiegen 1 Pfund, folglich die Klafter 6 Pf. Röhren mit 1 Zoll Durchmesser wiegen pr. Schuh 2 Pf., Röhren von 2 Schuh Länge und 2 Zoll Durchmesser pr. Klafter 36 Pfund. Man macht sie auch 5zöllig, 8zöllig u. s. w., wovon die Klafter bis 86 und mehr Pf. wiegt. Dazu werden auch die nöthigen Knieröhren, Spund- oder Wechselröhren, Theilungsröhren, Absperr- und Wechselpipen 2c. gegossen. Als Beweis, daß sie ganz mangelfrey sind, kann der Umstand dienen, daß sie zu Blansko zur Windleitung aus dem Gebläse zum Hochofen und bey den Frischfeuern zur Leitung des Windes in 4 Feuer mit Vortheil benutzt werden. Gußeiserne Dachziegel oder Dachschindel werden ebenfalls in Blansko von so geringem Gewichte gegossen, daß das Stück, welches 55 Quadratzoll bedeckt, nur 2 Pfund wiegt. Noch leichter sollen die von dem gräfl. Einsiedelschen Eisenwerke zu Lauchhammer bey Elsterwerda in Preußisch-Sachsen seyn. Trottoirs wurden auf dem Hüttenwerke der Herrschaft Nischburg in Böhmen gegossen. Treppen aus Gußeisen sind bey Feuersgefahren von großem Vortheile und wurden bereits in mehreren Gießereyen verfertigt. Wilh. Carter erhielt 1820 in England ein Patent auf die Verbesserung eiserner Flüssigkeits- oder Hohlmaße, welche in metallenen oder auch anderen Formen gegossen und auf der innern und äußern Oberfläche verzinnt werden. Diese Gefäße sind wohlfeil und dauerhaft, und erleiden keine Einbüße, wodurch bey anderen Maßen Übervortheilungen bey dem Verkaufe von Flüssigkeiten Statt finden.

Die Eisengießerey wurde, zumahl auf ordinäre und große Gegenstände, schon seit vielen Jahren betrieben. In der neuesten Zeit aber dehnte sich die Eisengießerey immer mehr aus, und wurde im Ganzen, wie im Einzelnen, zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht. Die Haupturſache dieser Fortschritte war das allgemeiner gewordene Begehren nach Eisenqußwaaren, die Zunahme der Fabriksindustrie, bey welcher immer neue und schwieriger zu erzeugende Gegenstände verlangt wurden, und das Beyspiel des Auslandes, welches zur Nacheiferung

weckte. Graf von Wrbna gab als Besitzer der Horzowitzer Werke das erste rühmliche Beyspiel, indem er mit der unverdrossenen Beharrlichkeit und mit beträchtlichem Geldaufwande alle zur Vervollkommnung seines eben so wichtigen, als schönen Unternehmens führenden Voranstalten traf. Die Gießereyen bey Mariazell, Blansko, die fürstlich Fürstenbergischen Gießereyen u. a. m. folgten diesem Beyspiele nach, und so ist man seit 40 Jahren, noch mehr aber seit 1810 so weit geschritten, daß man die Anforderungen der Industrie, selbst bey schwierigen Maschinen und künstlicheren Eisengußbestandtheilen, befriedigen kann. Man gießt jetzt schon Massen bis zu einem Gewichte von 100, auch 110 Ctr.; zu größeren Gegenständen fehlt es aber noch an Vorrichtungen, und zum Theil scheuet man den zu großen Kohlenbedarf, da man im Inlande noch nicht allenthalben die Steinkohlen im Großen anwendet, wie dieses in England und Preußisch-Schlesien schon seit langer Zeit mit gutem Erfolge geschieht. Nur in der Kunstgießerey sind noch nicht alle Gußwerke gleich vorwärts geschritten. Die bedeutendsten der inländischen Gußwerke sind in Böhmen, Steyermark und Mähren. Die gräfl. Wrbnaschen Eisenwerke zu Ginetz- und Komorau auf der Herrschaft Horzowitz verfertigen hauptsächlich größere Gegenstände, wie Öfen in 30 Varietäten, Geländer und Gitter, Thurmuhren, Platten, Gewichte, Mörser, Röhren, Kessel, Baumpfähle, Stiegenstufen, Töpfe, emaillirte Geschirre, Röste ꝛc., außer diesen aber auch viele Galanteriewaaren, als Damenkämme, Ohrgehänge, Colliers, Kreuze, Kettchen, Teller, Spieltassen, Medaillons, Rosenkörbe, Vasen, elastische Zuckerzangen, Westenknöpfe u. dgl. Das k. k. Eisengußwerk bey Mariazell in Steyermark ist eines der größten in der Monarchie, hatte bereits 1819 eine Lehmformerey mit 17, eine Sandformerey mit 19 und eine Kunstformerey mit 10 Mann, eine eigene Modellentischlerey mit 1 Meister und 6 Gesellen und einem Modellen-Cabinette mit mehr als 6000 Stück, ein großes und kleineres Bohrwerk, ein großes Schraubenschneidwerk, 6 vom Wasser getriebene Drehbänke, ein großes Schleif- und Polirwerk, eine Lackirwerkstätte, eine eigene Feilhauerey, Schlosserey und Schmiede, 2 Schlackenpochwerke u. s. w. Es erzeugt alle Gegenstände aus Gußeisen nach Mo-

dellen und Zeichnungen, wobey für die Besteller nur bemerkt wird, daß der Kubikzoll des dortigen Gußeisens 8 Wiener Loth wiegt. Zu den merkwürdigsten Erzeugnissen dieser Gießerey gehören die im k. k. Nationalproducten-Cabinette des polytechnischen Instituts aufgestellten hohlen, ausgedrehten Cylinder, deren Wände außerordentlich dünn sind. Auch werden nächst Mariazell eiserne Kanonen und große Kessel in Sandformen gegossen. Die fürstl. Fürstenbergischen Hüttenwerke zu Neuhütte und Neu-Joachimsthal auf der Herrschaft Pürglitz zeichnen sich durch geschmackvolle und reine Arbeiten, auch im Kunstgusse aus, und liefern unter mehreren künstlicheren Gegenständen schöne Büsten in Lebensgröße, Medaillons ꝛc. Der gräflich Salmschen Gießerey zu Blansko in Mähren wurde bereits oben erwähnt, wo von den gußeisernen Röhren die Rede war. Von diesen Röhren allein kann die Fabrik jährlich 25,000 Klafter erzeugen. Auch wurden daselbst im Inlande die ersten Proben mit dem Emailliren der Eisengußwaaren gemacht. Zu den übrigen bedeutenden Werken gehören: das auf der Cameralherrschaft Zbirow in Böhmen; das Rohnitzer Gußwerk in Ungarn mit zweckmäßigen Maschinen, besonders einer merkwürdigen Schraubenschneidmaschine; die zwey Gußwerke zur Reschicza und Bogschan im Banate; die Eisengießerey des Herrn Manz von Marienfee zu Jakobeny in der Bukowina; das Ranskoer Gußwerk in Böhmen, welches Heitzöfen, Röhren, Kessel, Kochgeschirre, Maschinentheile, technische und ökonomische Geräthe aller Art, Gitter, Medaillons ꝛc. verfertiget; das fürstl. Auersbergische Gußwerk zu Hof in Krain, welches auch schon sehr schöne Basreliefs geliefert hat. Kleinere Gießereyen und Schichtämter, wo Eisengußwaaren verfertiget werden, gibt es noch viele in Böhmen, Steyermark, Ungarn u. s. w., und von diesen verdienen noch nahmentlich angeführt zu werden: die Werke zu Rodau, Chlumetz, Ernstthal, Franzenthal, Piskoczil, Kalch und Gabrielahütten (Herrschaft Rothenhaus), Theresienthal (Herrschaft Neu-Bistritz), Skurow, Borek ꝛc. in Böhmen; die Werke zu Lietzen und Saldenhofen in Steyermark, zu Rosnau in Ungarn u. a. m. Hier und da sind auch schon von einzelnen Künstlern Eisengußwaaren erzeugt worden, wie z. B. von dem

Metallgießer Joh. Venaz Marc in der Lombardie, welcher 1820 von dem k. k. Institute der Wissenschaften und Künste in Mailand mit der goldenen Medaille belohnt wurde, da er sich durch die Verfertigung zweyer großer gußeiserner Cylinder-Streckwerke für Cajetan Rubini's Fabrik, zum Walzen der Kupfer- und Eisenplatten, so sehr ausgezeichnet hatte. Überhaupt haben nicht bloß die Eigenthümer, sondern auch die Beamten mehrerer größerer Eisenwerke und einige andere Sachkundige, die bey Einrichtungen zu Rathe gezogen wurden, sich um die Emporbringung der Eisengießerey im Inlande große Verdienste erworben. Vor allen verdienen Hr. Wenzel v. Rosenbaum, Director der Horzowitzer Eisenwerke, nebst dem dortigen Schichtmeister Fiedler; Hr. Hippmann, Oberverweser des Gußwerkes bey Mariazell; Hr. Teubner, Hütten- und Bergverwalter zu Blansko; Hr. Franz Ritter v. Gerstner, Director des technischen Instituts in Prag; Hr. Professor Riepl in Wien; der verstorbene Bergrath und Oberkammergrafenamts-Beysitzer Michael Höring wegen Rohnitz u. a. genannt zu werden. Wünschenswerth wäre die Einrichtung eines kleinen Gießofens in der Nähe von Wien, damit man, bey dem oft schnellen Bedarfe kleiner Gegenstände, in kürzerer Zeit, als es jetzt der Fall seyn kann, befriedigt werden könnte. Würde man einen solchen Gießofen mit einem andern größern Werke, welches zu Metallarbeiten eingerichtet ist, verbinden, so dürfte die Errichtung und der Betrieb nur wenig Kosten verursachen.

Der Handel mit Eisengußwaaren ist nicht ohne Erheblichkeit, besonders seit den letzten 10 Jahren, wo der Absatz dieser Gegenstände so sehr zugenommen hat und die Fabrication so sehr vervollkommnet und erweitert wurde. Das Horzowitzer und Ranskoer Gußwerk halten Niederlagen in Wien, und das Mariazeller Gußwerk in Wien (bey Franz Winkler), in Grätz, Marburg, Laibach und Triest. Die Einfuhr beschränkt sich auf einige Maschinen und Maschinenbestandtheile aus Preußen, wo man es in dieser Arbeit zu noch höherer Vollkommenheit gebracht hat.

Die Zolltarife vom J. 1817 erklären den Verkehr mit Eisen, Stahl und den daraus verfertigten Waaren ꝛc. im

Innern der Monarchie, mit der gewöhnlichen Beſchränkung, für zollfrey. Die Eiſengußwaaren bezahlen b. d. Ausf. in's Ausland oder nach Ungarn vom Ctr. 2½ kr.; b. d. Einfuhr aus Ungarn in die übrigen Provinzen 54 kr. C. M. Die Einf. vom Auslande iſt verbothen und wird nur in einzelnen Fällen zu einem Zolle von 5 fl. 24 kr. C. M. vom Ctr. geſtattet.

Die Preiſe der aus Eiſen gegoſſenen Gegenſtände waren zu Ende 1820 bey dem Mariazeller Gußwerke theils nach dem Gewichte, theils (bey feineren und Kunſtgüſſen) nach dem Stücke beſtimmt. Bey großen Gegenſtänden, z. B. bey Amboßen, koſtete das Pfund 4 bis 6 kr., bey großen Hämmern 4 bis 5 kr., bey Keſſeln 5½ bis 8, bey Öfen 5 bis 8, bey Kochgeſchirr 4½ bis 6½, bey Maſchinentheilen 3½ bis 6½, bey Rädern 5½ bis 7½, bey Röhren 5½ bis 8, bey Cylindern 4½ bis 16, bey Stanzenſtöcken 10, bey großen Spindeln 15 bis 24, bey Schraubenmüttern 18 kr. C. M. ꝛc. Die Kunſtgüſſe gehen von 3 kr. bis 100 und mehr Gulden. So koſten kleine Medaillons 6 kr., größere 10 kr., Leuchter 16 kr. bis 2 fl. 40 kr., Adler 1 bis 18 fl., hiſtoriſche, mythologiſche u. a. Darſtellungen 10 kr. bis 1 fl., 2 fl. ꝛc., Crucifixe 5 kr. bis 5 fl., Denkmähler 10 bis 500 fl., eine ſchottländiſche Dreſchmaſchine 150 bis 398 fl., eine Flachsbrechmaſchine 75 bis 115 fl., eine Häckerlingmaſchine 30 bis 64 fl., Schachſpiele 1 fl. 36 kr. bis 2 fl. 24 kr., Stanzenabgüſſe von 1 bis 5 Pf. 3 fl., von 96 bis 100 Pf. 36 fl. C. M. Seit 15. Juny 1822 ſind aber dieſe Preiſe größten Theils um 10 bis 25 Procent herabgeſetzt. Die Röhren von Blansko werden nach der Klafter, worauf 2 Stück gehen, verkauft. Von den halbzölligen koſtet die Klafter, welche 8 Pf. wiegt, 2 fl. 30 kr., von den 5zölligen, wovon die Klafter 94 Pf. wiegt, 14 fl.

Erklärung der Muſter.

Nr. 1. Ord. Eiſenguß, in der Form eines Gewichts; 2 bis 9 Kunſtgüſſe, u. zwar Nr. 2 Medaille mit dem Porträte Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Palatin, von Mariazell; 3 bis 6 Münzen von der fürſtl. Fürſtenbergiſchen Gießerey in Böhmen; 7 und 8 durchbrochene mythologiſche Darſtellungen

in Rahmen, von Mariazell; 9 mythologische Darstellung von Rohnitz in Ungarn.

Nr. 10 bis 12. Geräthe verschiedener Art, nähmlich Nr. 10 Leuchter, 11 kleiner Topf, 12 gedrehte Dose mit Porträt, von Mariazell.

Zweyte Unterabtheilung.

Das Eisen- und Stahlblech.

Eisen- und Stahlblech gehören zu den nöthigsten Fabricaten aus Eisen, und werden gewöhnlich auf eigenen Blechhammerwerken oder Walzwerken erzeugt. Sie theilen sich in 3 Hauptgattungen: A) in Schwarzblech, und zwar 1) in geschlagenes, 2) in gewalztes; B) in verzinntes oder Weißblech, welches wieder 1) geschlagenes oder 2) gewalztes ist; C) in Stahlblech. Jede Gattung fordert eine andere Bearbeitung und oft eine andere Sorte von Eisen; doch kann im Allgemeinen bemerkt werden, daß alles Eisenblech ein sehr gutes, geschmeidiges Eisen verlangt, welches im Feuer gut aushält, ohne zu verbrennen. Die Bleche werden desto besser, je mehr der Fabrikant seinem Eisen durch Frischen oder Gahrmachen die vollkommene Glätte zu geben weiß.

Das geschlagene Schwarzblech (naturfarbiges Blech) wird auf sogenannten Blechhämmern, welche bloß zur Erzeugung desselben berechtiget sind, bearbeitet. Nach zertheilter Luppe werden die Blecheisen zu Scherbeln und aus diesen die Blechstürzen, d. i. doppelt zusammengebogene dicke Bleche geschmiedet, diese zur gehörigen Länge und Breite geschnitten, von dem Blechmeister urwället oder abgeglichen, dabey immer zwischen weiß und roth warm erhalten, und, um das Zusammenschweißen zu verhindern, in den Hahnbrey, d. i. einen dünnen Brey von Kohlenstaub und Wasser, eingetaucht. Oft werden 100 bis 200 Stück Blech auf einmahl geschmiedet, welchen Pack der Arbeiter mit der Zange unter den Schlägen des vom Wasser getriebenen Hammers leitet. 60 Stürze oder zusammengebundene Bleche heißen eine Zange. Nach Erforderniß bedient man sich beym Eisenbleche, wie bey anderen

Blechen, mehrerer Hämmer, um die Bleche allmählich zu verfeinern. Der letzte ist der Breithammer, unter welchem sie nach und nach zangenweise und unter abwechselndem Wärmen geschmiedet werden. Zuletzt werden die Schrecke oder Risse am Rande mit einer Schere oder (wie z. B. in der Fischerschen Fabrik zu St. Ägid) mit einer zirkelförmigen, mit einer Schneide versehenen Scheibe abgeschnitten, und die Bleche, um sie glatt und eben zu machen, unter dem Hammer abgerichtet, endlich beschnitten und verpackt. Man hat von dem geschlagenen Schwarzbleche mehrere Sorten, nahmentlich a) Schloßblech, wovon 2 bis 24 Tafeln (jede 1 Schuh 22 bis 48 Zoll hoch und 14 bis 24 Zoll breit) in Buschen zu 50 Wiener Pfund gebunden sind. Das große Schloßblech für Windenmacher, Schlosser, Armaturfabriken und Salinenwerke auf Salzpfannen u. dgl. enthält 2 bis 10 Bleche; das mittlere für Spengler, Striegelmacher, Schlosser, Armaturfabriken und Salzwerke 11 bis 16, und das kleine zu demselben Gebrauche 17 bis 24 Bleche im Buschen. b) Schwarzes Kreuzblech in Kisten oder Fässern zu 300 Tafeln (jede 12½ Zoll hoch, 9½ Zoll breit) auf 150 Pfund, im Handel mit S† bezeichnet. c) Schwarzes Vorder-, Föder- oder Federblech, oder Ausschuß, wie vorstehendes, aber in schwächeren und unreinen Tafeln. d) Schwarzes Senklerblech, wie obiges, in reinen, aber sehr dünnen Tafeln. Einige Blechhämmer erzeugen noch andere Sorten von Schwarzblech, z. B. Malzdarrenblech, sehr stark, zu den Malzdarren der Bräuhäuser; Hurtenblech, ebenfalls sehr stark; Sturzblech, stark, sehr weich und zäh, zu Schlosser-Arbeiten, Röhren, Pfannen, Harnischen 2c.; Bodenblech, etwas schwächer u. a. m. Die Schwarzbleche lassen sich nicht löthen, sondern bloß durch Falzen und Nieten verarbeiten, und werden daher vom Klempner selten gebraucht.

Das gewalzte Schwarzblech wird jetzt sehr häufig auf Walzwerken zwischen gußeisernen glatten Walzen gestreckt, und behauptet vor dem geschlagenen in Ansehung der gleichförmigen Dicke, Höhe und Breite große Vorzüge. Es wird daher immer stärker zu Öfen und anderen Arbeiten gebraucht,

und ist für den Schlosser und Spengler bequemer, weil die Tafeln durch das Walzen eine natürliche gleiche Spannung erhalten, während das geschlagene Blech allerley Vertiefungen und Falten hat, welche erst glatt gehämmert werden müssen und so die Arbeit vermehren und kostspieliger machen. Dagegen ist das geschlagene Blech wieder dichter, zäher und biegsamer, als das gewalzte. Die Manipulation beym Walzen des Bleches ist nach der Stärke oder Größe der Tafeln verschieden. Man nimmt z. B. eine Flamm- oder Eisenstange, welche 4 bis 6 Zoll breit, 2 Zoll dick, 6 bis 8 Schuh lang ist und 90 bis 110 Pf. wiegt, schneidet sie kalt auf dem großen (meist 36 Ctr. wiegenden) Schneidwerke in beliebige Stücke zu Blechtafeln entzwey, erhitzt die Stücke in dem mit Holz beheitzten englischen Glühofen bis zur Weißglühhitze, und gibt sie sogleich in das kleinere (aus Gußeisen zusammengesetzte, meist 320 Ctr. wiegende) Walzwerk, in welchem sie schon nach der ersten Glühung von 6 auf 18 Zoll Breite gedrückt werden. Nach der zweyten und dritten Glühung wird das Walzen wiederhohlt und so die Blechtafeln nach jeder Größe erzeugt. Man hat auch größere Walzwerke, worin die Blechtafeln rein, glatt und flach gemacht, wie auch Blechtafeln zu ganze Thüren und Fenster gewalzt werden. Die aus dem Walzwerke genommenen Tafeln kommen unter das große (50 Centner wiegende) Preßwerk, um sie so gerade, wie Glastafeln zu machen, dann unter die kleineren Schneidwerke, um sie nach den Angaben der Besteller zu beschneiden. Im Handel kommen davon hauptsächlich folgende Sorten vor: a) Einfaches oder ordinäres Schloß- oder Schwarzblech, in 29 Sorten, wovon die erste 2, die letzte 30 Tafeln im Buschen zu 50 Pfund enthält. Die Buschen sind mit einem einfachen Eisenbande in der Mitte gebunden, worauf das Zeichen der Fabrik, nebst der Zahl der Blätter im Buschen (Nr. 2 bis 30) eingeschlagen sind. Die Größe der Tafeln ist nicht bey allen Walzwerken gleich, beträgt aber im Durchschnitte beym 2er Bleche 36 Zoll Höhe und 44 Zoll Breite, beym 30er Bleche 20 oder 18 Zoll Höhe und 12 Zoll Breite, b) Doppelblech oder doppeltes Schwarzblech, so genannt, weil eine Tafel desselben nicht ganz, aber beynahe

eben so viel Flächeninhalt hat, als 2 Tafeln des einfachen Blechs von gleicher Stärke. Auf dem gräfl. Eggerschen Werke zu Lippitzbach in Kärnten verfertigt man davon 8 Sorten von 5 bis 12 Tafeln im 50pfündigen Buschen; die Bezeichnung geschieht aber von Nr. 10 bis 24 für ganze Centner, obwohl der Verkauf nur in halben Centnern geschieht. Die 10er Tafeln sind $35\frac{8}{12}$ Zoll hoch und $20\frac{8}{12}$ Zoll breit, die 24er Tafeln 27 Zoll hoch und 16 Zoll breit. Auf dem Dr. Woodleyschen Walzwerke in Kärnten wird es mit 8 bis 24 Tafeln im 100pfündigen Buschen bearbeitet, worin die 8er Tafeln 42 Zoll hoch und 24 Zoll breit, die 24er Tafeln 31 Zoll hoch und 17 Zoll breit sind. Das Doppelblech dient eigentlich zu Arbeiten, welche feineres Blech in größerem Formate erfordern. c) Musterblech, d. i. solches, welches in Maßen und Stärke mit keiner der obigen Sorten übereinstimmt, sondern nach von den Bestellern vorgeschriebener Höhe, Breite und Dicke gearbeitet wird. Als Vorrath werden daher in der Regel nur 3 Sorten gemacht: Wiener Musterblech zu 30 Tafeln, stärkeres Rohrblech zu 32 Tafeln, schwächeres Rohrblech zu 40 Tafeln im 100pfündigen Buschen, der mit 2 Eisenbändern gebunden und mit der Anzahl der Tafeln im Buschen bezeichnet ist. Die Größe der Tafeln ist sehr verschieden und beträgt in der Höhe 25 bis 30, in der Breite 14 bis 18 Zoll; in Kärnten werden sie aber auch bis zur Höhe von 54 Zoll, zur Breite von 28 Zoll und zu einem Gewichte von 50 Pf. gewalzt. Die meisten Musterbleche dienen zum Dachdecken, die dünneren zu Ofenrauchröhren, Tassen u. a. lackirten Blechwaaren, zum Überziehen von Thür- und Fensterbalken ꝛc. d) Schwarzes Kreuz- und Senklerblech, von jeder Fabrik anders benannt, auch die Kisten, worin es zu 300 Tafeln im Gewichte von 136 bis 148 Pf. netto verpackt wird, anders bezeichnet. Man hat es meist in 3 Sorten: als starkes oder ooo Blech; als starkes mit mangelhaften Tafeln, auch oo oder Ausschuß genannt; und als schwaches oder o Blech, in der Regel $13\frac{1}{2}$ Zoll hoch und $9\frac{1}{2}$ Zoll breit. Auf dem gräfl. Eggerschen Werke besteht für Schwarzsenklerblech keine eigene Anlage, sondern es ist ein nicht vermeidlicher Abfall von der Weißblechfabrication. Nachdem es vom Anbeginn ganz für Weißblech bearbei-

tet, auch die Tafeln in der für letzteres erforderlichen Größe geschnitten, manchmahl schon gebeitzt worden, zeigen sich früher oder später einige, theils von der Qualität des Eisens, theils von der Bearbeitung herrührende Mängel, welche die Verzinnung nicht räthlich machen. Solche Tafeln werden also ausgeschieden und als Schwarzsenklerblech in den Handel gebracht. — So sehr das gewalzte Blech jetzt dem geschlagenen vorgezogen wird, so findet man doch an ersterem noch 2 Gebrechen, und zwar 1. oft vielen Sinter oder Hämmerschlag, und 2. eine oft rauhe Oberfläche, welche theils vom Übermaße des darauf liegenden Sinters, theils und hauptsächlich von der Unreinigkeit der Walzen, sobald diese nach der Abnutzung nicht neu abgedreht worden, herrührt. Es verliert sich nähmlich bey dem Gebrauche die glatte Oberfläche der gußeisernen Walzen desto eher, je schlechter die Qualität ihres Eisens ist, und die den Sandkörnern ähnlichen Grübchen drücken sich erhoben auf dem Bleche ab, während das unter reinen Walzen bearbeitete Blech eine glänzende, spiegelglatte Oberfläche zeigt. Bey geringer innerer Qualität der Walzen ist das mehrmahlige schnellfolgende Abdrehen nicht anwendbar; denn es fordert viele Zeit und Arbeit, die ein gemeiner Artikel, wie Eisenblech, bey seinem niedrigen Preise nicht lohnt.

Das geschlagene Weißblech wird aus geschlagenem Schwarzbleche erzeugt. Es wird durch mehrere Tage in einer sauren Flüssigkeit aus Getreideschrot und Wasser, oder in Salmiakauflösung, in verdünnter Schwefelsäure, in saurem Bier u. dgl. von allem Oxyde oder sonstigen Schmutztheilen gereiniget, auf jeder Seite mit feinem Sande naß gescheuert und in reinem Wasser abgespült. Dieses Blech nennt man auf mehreren böhmischen Hütten Kleineisen. Ist dasselbe gehörig gereiniget, so wird es in das mit Unschlitt bedeckte geschmolzene Zinn, dem des helleren Glanzes wegen und um das zu dicke Anlegen an das Blech zu verhindern, 1½ bis 10 Procent reinen Kupfers beygesetzt worden, eingetaucht oder abgebrannt, d. h. zum ersten Mahl verzinnt, darauf zum zweyten Mahl verzinnt, in dem Schwarz- und Weißwischkasten über Kohlenfeuer von den entstandenen Zinnzapfen und Tropfen gereiniget, mit einem Hammer geglättet, dann sortirt, gezählt, gewogen und verpackt.

Zu 300 Blechen von 11⅓ Zoll Höhe und 8½ Zoll Breite verbraucht man 14 Pf. Zinn und 1 Pf. Unschlitt. Man hat von solchem Bleche mehrere Sorten, nähmlich a) Weißkreuz mit dem Zeichen W†, aus dem schwarzen Kreuzbleche, die stärkere, in der Verzinnung am besten gelungene Sorte, die am meisten verarbeitet wird. b) Weißes Vorder- oder Ausschußblech, aus dem schwarzen Vorderblech, in dünnen makelhaften Tafeln. c) Weißes Senklerblech, in ganz dünnen und reinen Tafeln, für Klempner, wie obige, hauptsächlich aber zum Füttern der Tabakspfeifenköpfe. Diese 3 Sorten werden zu 300 Tafeln in Kisten verpackt und sind 12½ Zoll hoch, 9½ Zoll breit. Die schönste und weißeste Sorte wird auf mehreren Hütten weißes Weißblech genannt und mit WW bezeichnet. Man verfertiget solche Bleche auch in größerem Formate, und nennt es dann Bodensturz- oder Schüsselblech.

Das gewalzte Weißblech ist nach englischer Art verzinnt und unterscheidet sich von dem geschlagenen vornehmlich durch die reinere, glattere Oberfläche. Es zerfällt a) in ordinäres, d. i. solches, welches am häufigsten gesucht und verarbeitet wird. Jede Tafel ist 13½ Zoll hoch und 9½ Zoll breit, ist ohne Rand oder Abstreif und wiegt 14 bis 18 Loth, daher es dünnere und dickere gibt. Die Verpackung geschieht in Kisten zu 300 Tafeln, nähmlich 100 geringe, 100 mittlere und 100 schwere, die zusammen 152 bis 160 Pf. wiegen, nachdem sie vorher genau in 5 Classen, nicht nach dem Gewichte oder nach der Stärke, sondern bloß nach der Reinheit der Tafeln sortirt worden, nahmentlich 1. XXXX, d. i. die beste und reinste, sowohl im Eisen, als in der Verzinnung makellose Sorte; 2. XXX, mit guter Verzinnung und wenigstens einer makellosen Seite, während die andere hier und da eine kleine Eisenblase zeigt; 3. XX, mit mehreren Eisenblasen auf einer Seite, auch wohl mit unbedeutenden Makeln in der Verzinnung; 4. X, mit kleineren, nicht zu häufigen Eisenblasen auf beyden Seiten, oder mit einem Mangel in der Verzinnung; 5. o oder Ausschuß mit vielen Eisenblasen und sonstigen Verzinnungsmängeln. b) Teller-, Schüssel- und Tassenblech, bloß stärker, grö-

ßer, sorgfältiger verzinnt, als das ordinäre Weißblech, zu getriebener Arbeit. Es wird in 9 Sorten gearbeitet, und zwar das Tellerblech im Quadrat 9½ bis 12 Zoll hoch und breit, das Schüsselblech im Quadrat 13 bis 16 Zoll hoch und breit, das Tassenblech 16 Zoll hoch und 12 Zoll breit. Die kleineren Sorten mit 9½, 10½ und 11 Zoll im Quadrat werden nur äußerst selten gesucht und daher nicht im Vorrathe gemacht. Auch dieses Blech wird, wenigstens bey größeren Erzeugungen, nach der Reinheit der Tafeln in 3 Classen sortirt, wovon die reinste mit ooo, die Mittelsorte mit oo, der Ausschuß mit o bezeichnet wird. Die Verpackung geschieht zu 150 Tafeln in die Kiste, mit einem Gewichte von 60 bis 146 Pfund netto. c) Senklerblech, nach Qualität, Format und Verzinnung dem ordinären Weißbleche gleich, aber in sehr dünnen Tafeln, welche zum Füttern der Tabakspfeifenköpfe gebraucht werden. Die Kiste enthält 300 Tafeln.

Das Stahlblech wird in der Regel aus sehr weichem, zuweilen auch hartem Gußstahl auf besonderen Walzwerken mit polirten Glanzwalzen gewalzt und in 16 Nummern erzeugt, welche sich in Ansehung der Länge, Dicke und Schwere der Tafeln unterscheiden. Die Breite ist gewöhnlich 12 Wiener Zoll. Eine Tafel Nr. 1 ist 54 Schuh lang, 1 Linie dick und wiegt 17¼ bis 17½ Pf.; Nr. 16 aber ist 3½ Schuh lang, 2 Puncte dick und 2⅛ Pf. schwer. Doch findet das Stahlblech, außer zu Ziehklingen, zu Uhrfedern und feinen Sägeblättern, zu Uhrzeigern ꝛc., keine starke Anwendung. Das Blech zu Uhrfedern wird auch auf folgende Art erzeugt. Es werden Stangen von Cementstahl zu ⅓ und Gußeisen ⅔ zusammengeschweißt und unter dem Hammer zu dicken Zainen gehämmert. Zwey solcher Zaine kommen dann wieder im Feuer und unter dem Hammer zusammen. Sie werden hierauf gestreckt und zu Uhrfedern zerschnitten.

Die Fabrication der Eisenbleche ist im österr. Staate schon seit vielen Jahren einheimisch, besonders in Österreich, Steyermark, Kärnten und Böhmen; aber man beschränkte sich in früheren Zeiten auf geschlagene Schwarz- und Weißbleche. Seit mehreren Jahren sind die Walzenstreckwerke eingeführt und haben sich so sehr vermehrt, und dagegen die Zahl der Blechhäm-

mer sich so sehr vermindert, daß in einem Zeitraume von wenigen Jahren vielleicht gar keine Blechhämmer, sondern bloß Walzwerke im Innern der Monarchie vorhanden seyn werden. Bis jetzt gibt es indeß noch einzelne Blechhämmer in allen Provinzen, wovon die in Ober- und Unteröſterreich, Steyermark, Kärnten und Böhmen die besten Fabricate liefern. Die steyermärkischen Hämmer sind der Messererſche zu Pachern, der Herzoglſche an der Möderbrücke, der Admontische im Ensthale, der Pistorische zu Aflenz. Das Schloßblech wurde durch viele Jahre in dem Daniel Fischerschen Hammerwerke zu St. Ägid in Unteröſterreich ausgezeichnet schön und gut bearbeitet; im J. 1821 ist aber dieses Hammerwerk auch in ein Blechwalzwerk umgestaltet worden. Die bedeutendsten Walzwerke, welche Schwarzblech erzeugen, sind in Kärnten: das gräfl. Ferdinand von Eggersche zu Lippitzbach und das von Dr. Barth. Woodley zu Göstring; in Steyermark: die Schwarz- und Weißblechfabrik des Joh. Georg Neitter zu Krems bey Voitsberg, die Schwarzblechfabrik der Frhrn. von Königsbrunn in der Ratten, und das Jandelsche Schwarzblechwerk zu Göß; in Öſterreich: das 1820 errichtete Schwarzblech- und Stahlwalzwerk der Hrn. Andreas Töpper und Huber zu Neubruck an der Jesnitz bey Scheibs, welches d. 18. März 1821 mit einem 10jähr. ausschl. Privil. auf die Entdeckung, mittels einer neuen Streck- oder Walzmaschine, dann Schneid- und Druckmaschine, durch eine ganz eigene, neue Manipulation, sowohl Eisen- als Stahlblech nach englischer Art zu erzeugen, betheilt wurde; und das 1821 erbaute Schwarzblechwerk des Hrn. Daniel Fischer zu St. Ägid. Diese 7 Walzwerke allein können jährlich bey 30,000 Ctr. Schwarzblech erzeugen, womit der inländische Bedarf hinreichend gedeckt seyn dürfte, da keines dieser Werke so viel zu arbeiten hat, als es zu arbeiten im Stande wäre. Die Töpperſche Blechfabrik ist jetzt im besten Zustande und thätigsten Betriebe, und hat mit ihren Fabricaten einen bedeutenden Absatz. Sie besteht aus 3, nach englischer Art errichteten Walzwerken, einem Drehwerke, 4 Schneidmaschinen, einem Preß- und Druckwerke, 3 englischen Flammöfen, einem großen Zerrennhammerwerke sammt Zerrennfeuer, und einem Streckhammer sammt

Streckfeuer. Gewalzte Eisenbleche werden von guter Qualität auch von Thornton zu Pottendorf und von Joh. Venanz Marc in Mailand erzeugt. Zu Endersdorf in Schlesien befindet sich seit 1821 auch ein Blechwalzwerk, ein anderes zu Rohnitz in Ungarn, die beyde gute Bleche erzeugen. Weißblech wird in großer Menge in Böhmen verfertiget. Unter die besseren, weichsten und dehnbarsten Gattungen zählt man die Bleche von Rothenhan und Rodau (auf der Herrschaft Heinrichsgrün); wovon das erstere mit 4 Sternen, das zweyte mit dem Worte Rodau bezeichnet ist. Auch im Cameralwerke zu Pleil, im gräfl. Wrbnaschen Werke zu Horzowitz u. a. Orten werden gute Bleche gemacht. In Ansehung der Verzinnung lassen aber alle inländischen geschlagenen Weißbleche noch manches zu wünschen übrig, und stehen in der Regel noch hinter den sächsischen Blechen zurück. In gewalzten Weißblechen zeichnet sich vorzüglich die Fabrik des Grafen Ferdinand von Egger zu Lippitzbach in Kärnten aus, welche zuerst solche Bleche im österr. Staate erzeugt und es darin zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht hat. Später hat auch die Fabrik zu Krems in Steyermark, deren Bleche unter dem Nahmen der Grätzer Bleche bekannt sind, angefangen, verzinntes Blech zu walzen, welches jetzt eine hohe Stufe von Schönheit und Güte erreicht hat. In Ansehung des Eisens ist das inländische Weißblech vollkommen, in Ansehung der Verzinnung ist aber das englische vorzüglicher, welches daher zum Moiré métallique noch immer aus England eingeführt wird. Stahlbleche erzeugen Thornton zu Pottendorf, Töpper zu Scheibs, Georg Bortolan zu Treviso, Martin Müller in Wien, dessen Bleche sich immer mehr vervollkommnen, und die Werke des Grafen Franz von Egger an der obern Fellach bey Villach in Kärnten. Die letzteren Werke erzeugen die Gußstahlbleche in 16 Nummern, überdieß aber auch Tafeln bis zur Größe von 7 Schuh. Im Allgemeinen sollen die inländischen Stahlbleche noch zu ungleichförmig seyn und keine gleiche Härtung annehmen.

Der Handel mit Eisenblechen erstreckt sich über die ganze Monarchie und selbst bis ins Ausland. Steyermark, Kärnten, Österreich und Böhmen versorgen die meisten Provinzen mit Schwarzblech, Weißblech und Stahlblech, und insbesondere

verschickt Kärnten viele Bleche nach Wien und nach dem obern Italien. Kleinere Quantitäten sollen nach Bayern gehen. Eine Einfuhr vom Auslande findet nur in Weißblech, wie oben bemerkt, und in Stahlblech aus England Statt. Im J. 1807 betrug die Ausfuhr aus den teutschen Provinzen an schwarzem Sturzblech 227,483, an anderm Blech 2918 Pf.

Die Zolltarife verbiethen die Einfuhr des Eisenblechs, welche nur in einzelnen Fällen zu gestatten ist. Demnach zahlt das Schwarzblech b. d. Einf. 9 fl. 36 kr., b. d. Ausf. 4 kr., das Weißblech b. d. Einf. 15 fl. 36 kr., b. d. Ausf. 6½ kr. C. M. vom Ctr. Sporco. Die Blechwaaren-Fabrikanten, welche das Moiré métallique erzeugen, dürfen das gewalzte englische Weißblech gegen einen Consumozoll von 5⅕ fl. pr. Ctr. einführen. Stahlblech zahlt b. d. Einf. 3½ fl. b. d. Ausf. 8¾ kr. C. M. vom Ctr. netto.

Die Preise der Bleche waren im Frühling 1822 zu Wien folgende: geschlagenes schwarzes Kreuzblech die Kiste zu 150 Pf. (300 Tafeln) kostete 75 bis 78 fl., schwarzes Vorderblech die Kiste 70 bis 75 fl., schwarzes Senklerblech 70 bis 75 fl.; gewalztes ordin. Schwarzblech der Ctr. 38 bis 40 fl., gewalztes Doppelblech 40 bis 42 fl., gewalztes Musterblech 40 bis 50 fl., gewalztes Kreuz- und Senklerblech die Kiste 53 bis 85 fl.; geschlagenes weißes Kreuzblech die Kiste 110 bis 115 fl., weißes Vorderblech 100 bis 105 fl., gewalztes ord. Weißblech die Kiste 125 bis 160 fl., gewalztes weißes Senklerblech die Kiste (300 Tafeln) 125 bis 130 fl. Zu Horzowitz in Böhmen kostete im Juny 1820 das Hurtenblech 54, Boden- und Sturzblech 50, Boden-Ausschuß 36, Weißkreuz 100, weißes Vorderblech 95, weißes Senklerblech 90, weißer Ausschuß 87, schwarzes Kreuzblech 62 fl. W. W. pr. Ctr. Gußstahlblech aus Kärnten kam in Wien 1817 Nr. 1 auf 1 fl. 3 kr., Nr. 16 auf 1 fl. 30 kr. C. M. das Pfund zu stehen.

Erklärung der Muster.

A. Eisenblech.

1) Schwarzblech.

Nr. 1 bis 17. Geschlagene Bleche von dem k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerwerke zu Gulling in Steyer-

mark, nahmentlich Nr. 1 bis 6 großes Schloßblech, 3, 4, 6, 7, 8, 9 Tafeln im Buschen von 50 Pfund haltend; Nr. 7 bis 11 mittleres Schloßblech, 11, 12, 13, 14, 16 Tafeln in 50 Pf. haltend; Nr. 12 bis 17 kleines Schloßblech, 17, 18, 19, 21, 22 u. 23 Tafeln in 50 Pf. haltend. Nach der Anzahl der im Buschen enthaltenen Tafeln nennt man die Bleche 3er, 4er u. s. w. und bezeichnet sie mit III. IV. ꝛc., welche Nummern in das Band eingeschlagen werden.

Nr. 18 bis 34. Gewalzte Schwarzbleche aus der gräfl. Ferdinand Eggerschen Fabrik zu Lippitzbach in Kärnten, und zwar Nr. 18 bis 29 ord. einfache Schloßbleche mit 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 26 und 28 Tafeln in 50 Pf.; Nr. 30 gewalztes Rohrblech mit 40 Tafeln auf 100 Pf.; 31 bis 34 Doppelblech mit 7, 8, 10 u. 11 Tafeln im Bunde von 50 Pfund. Die ersteren werden ebenfalls 4er, 5er Bleche ꝛc. genannt, die Doppelbleche aber 14ner, 16ner, 20er u. 22er.

Nr. 35 bis 42. Geschlagene Bleche von dem k. k. Cameral-Blechwerke Pleil in Böhmen, wovon Nr. 35 Malzdarrenblech, 36 Sturzblech, 37 u. 38 stärkeres und schwächeres Bodenblech, 39 Schwarzkreuzblech S†, 40 schwarzes Vorderblech, 41 schwarzes Senklerblech, 42 schwarzes Ausschußblech.

a) Verzinntes oder Weißblech.

Nr. 43 bis 54. Geschlagene Weißbleche, wie sie insgemein von inländischen Spenglern verarbeitet werden, nahmentlich Nr. 43 bis 45 Rothenhaner Weißkreuz, Forderblech und Ausschuß; 46 bis 48 Rodauer Weißkreuz, Forderblech und Ausschuß, 49 bis 51 Grätzer (eigentlich Kremser) Weißkreuz, Forderblech und Ausschuß; 52 bis 54 Villacher Weißkreuz, Forderblech und Ausschuß.

Nr. 55 bis 58. Gewalzte Weißbleche aus der gräfl. Eggerschen Fabrik zu Lippitzbach in Kärnten, wovon Nr. 55 ord. Weißblech X, 56 bis 58 Schüsselblech von verschiedener Größe.

Nr. 59 bis 62. Geschlagene Weißbleche vom k. k. Cameralwerke Pleil in Böhmen, nähmlich Weißkreuz W†, Forderblech, Senklerblech und Weiß-Weißblech W. W.

Nr. 63 und 64. Echt englisches, gewalztes Kreuz-

blech und Forderblech, wie es von den inländischen Klempnern zur Verfertigung des Moirémé tallique noch bezogen wird.

B. Stahlblech.

Nr. 65 bis 67. Gewalztes Gußstahlblech von Martin Müller in Wien.

Nr. 68 bis 74. Gewalztes Gußstahlblech von den gräfl. Eggerschen Werken an der obern Fellach bey Villach, nach der Dicke mit den Tariffs-Nummern 4, 5, 6, 8, 9, 10 und 13.

Nr. 75. Echt englisches gewalztes Uhrfederblech von mittlerer Stärke, welches im Handel mit Nr. 24 bezeichnet wird.

Dritte Unterabtheilung.

Der Eisen- und Stahldraht.

Der Eisendraht wird auf sogenannten Drahthütten, Drahtzügen, Drahtmühlen oder Drahthämmern erzeugt, deren Errichtung im Inlande seit einer Reihe von Jahren sehr begünstiget wurde.

Das Eisen, welches zu Draht dienen soll, muß sehr weich, rein, geschmeidig und dehnbar, und vorzüglich ganz seyn, d. h. es soll keine Schiefern haben, damit es nicht zu viel Callo oder Abfall gibt. Die erste Arbeit ist das Zainen des Eisens, welches auf zweyerley Art, nach teutscher oder nach italienischer Manier, unter einem 30 bis 50 Pf. schweren Hammer geschieht und in gleichem Hitzegrad längere oder kürzere Zeit fortgesetzt wird, je nachdem man groben oder feinen Draht aus den Zainen erzeugen will. Die teutsche Manier ist sehr einfach, und besteht darin, daß das Eisen durchaus gleich und schön in Zaine gehämmert wird. Die italienische Manier erfordert mehr Arbeit, Genauigkeit und Feuer, und das Eisen wird unter dem 30 Pfund schweren Hammer viel schneller gezaint, wodurch es zu feinen Drahtsorten geeigneter wird. Vom Zainhammer kommt das Eisen, in Ringe aufgewunden, in den Glühofen, der mit Holzkohlen ohne Wind geheitzt wird, und wird darin (meist 1000 Pf. zugleich) glühend gemacht, nach dem Ausnehmen werden die Eisenringe (Famoj genannt) wieder in die

Länge gezogen, gleich abgeklopft, mit Fett geschmiert und zur ersten oder groben Zange gebracht. Ein Arbeiter an dem ersten stärkern Werktische legt die platten Theile der Zange zum Angreifen desjenigen Endes, welches er durch das Zieheisen gezogen hat. Das Ziehen der gröberen Drähte wird auf den Drahtwerken durch die Kräfte des Wassers mittels eines Wasserrades, welches die Zangen oder Scheiben in Bewegung setzt, verrichtet. In Städten gibt es einzelne oder unzünftige Drahtzieher, (Scheibenzieher), welche von gemeinem Eisendraht durch weitere Verfeinerung auf Handscheiben Clavier- und Cytherнsaiten, auch Draht für Kränzebinder, Blumenmacher u. s. w. ziehen. In der Drahtfabrik sind an jedem Werktische gewöhnlich 3 Zangen, die neben einander liegen, und jede Welle besitzt daher Däumlinge an 3 verschiedenen Stellen. Die erste Zange, welche die gerundeten Eisenstangen durch das gröbste Zieheisen zieht, muß stärker seyn als die zweyte; diese wieder stärker als die dritte ꝛc. Auf einigen Werken sind bey den groben und mittleren Zügen außer den Zangen noch liegende und stehende Walzenzüge angebracht. Haben die Zangen das Ende ihres Weges erreicht, so kommen sie wieder zu den Zieheisen zurück, um den Draht von neuem zu packen und durchzuziehen. Der Weg der Zangen ist übrigens nur kurz. Ist der ganze Draht hindurchgezogen, so glüht ihn der Arbeiter wieder, spitzt ihn mit einer Feile zu und läßt ihn in ein anderes engeres Loch treten. Zum dritten Mahle macht er es wieder so, und dann muß er den aus dem Zieheisen hervorkommenden Draht schon aufrollen. Damit er leichter durch das Loch gehe, wird er immer mit Fett beschmiert. Vom ersten Werktische kommt er auf den zweyten, dritten ꝛc., bis er die gehörige Dünne erreicht hat. Die stählernen Zieheisen, welche hierzu erforderlich sind, werden von den meisten Drahtfabriken selbst zugerichtet. Sie müssen sehr hart, und sehr rein und gut gebohrt seyn. Mancher feine Draht, z. B. Kardätschendraht, geht 18 bis 20 Mahl durch die Ziehlöcher, der feine Clavierdraht noch öfter. Vom feinen Draht hat das Pfund oft eine Länge von mehr als 2000 Wiener Klafter.

Auch in der Manipulation des Drahtziehens sind in der neuern Zeit sowohl im In- als Auslande viele Verbesserungen

gemacht worden, im Inlande jedoch seit beynahe 20 Jahren keine, welche im Großen ausgeführt worden wäre. Eine der wichtigsten Verbesserungen besteht ohne Zweifel in der von Bell in England erfundenen und patentirten Fabricationsart des Drahtes mittels zweyer Walzen, wodurch die Zangenbisse an den gröberen Drähten, vom Leuchter- bis zum Kesseldraht, wegbleiben. Auch W. Brockerdan in London hat 1819 die Drahtzieherey durch Anwendung harter Edelsteine statt der Zieheisen verbessert. Samuel Paravicini aus Basel erhielt d. 23. December 1821 ein 10jähr. ausschl. Priv. für die österr. Monarchie auf eine Verbesserung in der Draht- und Nägelerzeugung, welche im Wesentlichen darin besteht, daß mittels eines Walzwerkes Stabeisen in Blechreife und Draht verwandelt, und mittels eines Drahtzuges Draht von unbestimmter Länge gemacht werde, aus welchem mittels eines Drehstuhls ein einziger Arbeiter mit vieler Leichtigkeit ein Gewinde zum Einschrauben drehen kann, woraus dann mittels dreyer Maschinen Nägel mit größter Geschwindigkeit erzeugt werden. Die Haupterforderniſſe zur Erzeugung eines guten Drahtes bleiben jedoch immer und überall: Eisen von der erforderlichen Beschaffenheit, möglichst gute Ziehwerkzeuge und Fleiß des Drahtziehergesellen. Werden diese Bedingungen erfüllt, so muß das Fabricat die Kennzeichen der Güte an sich tragen, welche in langen Adern, glatter glänzender Oberfläche, regelmäßiger Rundung und durchaus gleicher Dicke in einer und derselben Sorte bestehen.

Die Gattungen des Drahtes werden nach der Dicke verschieden benannt. Die gröbste Sorte heißt in Österreich und Steyermark Kesseldraht, wovon es wieder groben, mittelfeinen und feinen gibt. Er wird auch Kupferschmieddraht genannt, weil ihn vornehmlich die Kupferschmiede zum Einfassen der Kessel verwenden. Nach diesem folgen der Rahmdraht, Riemerdraht, Gemeindraht, Strickdraht und Nadlerdraht, deren jeder wieder in groben, mittlern und feinen zerfällt. Die 4 ersten Sorten werden von Striegel-, Huf- und Kupferschmieden, Ring- und Schnallenmachern, Nadlern, Schraubenmachern, von Armaturarbeitern u. a. gebraucht, die 2 letzteren werden von Siebstrickern, Nad-

lern, Nagelschmieden (auf Drahtstiften), Striegel-, Messer- und Neigerschmieden, Schlossern u. s. w. verarbeitet. Jeder Ring wiegt insgemein 10 Pfund. Noch feiner sind: Belladraht, Ardeadraht, ord. und feiner Schlingendraht, die von denselben Arbeitern gebraucht werden. Die 2 ersteren sind in 25pfündige, die 2 letzteren in 5pfündige Ringe gewunden. Auf diese folgen nach der Stufe des Feinerwerdens: ord. und feiner Bethendraht, ord. und feiner Kardätschendraht und Kranzeldraht, welche von Siebstrickern, Kardätschen- oder Kratzmaschinen-Verfertigern, Kränzebindern, Blumenmachern, Claviermachern ꝛc. verbraucht werden. Die feinsten Eisendrähte heißen. Instrumentdraht, Saitendraht; ord. feiner Saitendraht Nr. 8, extrafeiner Saiten- oder Instrumentdraht Nr. 9, 10, 11, 12 und 13, alle für Claviermacher, Cythernmacher ꝛc., und wie vorstehende in 5pfündige Ringe gebunden. Doch verfertigen nicht alle Fabrikanten die gleichen Sorten, und selbst bey gleicher Benennung ist der Draht aus verschiedenen Fabriken nicht gleich. So liefert z. B. eine Fabrik den feinen Schlingendraht eben so dünn, wie eine andere den feinen Bethendraht; eine den feinen Riemerdraht so grob, wie eine andere den feinen Rahmdraht, und so kann man als Regel annehmen, daß unter 12 Drahtfabriken kaum 2 sind, welche alle Sorten nach gleicher Lehre, d. i. nach gleicher Stärke oder Dicke verfertigen. In Steyermark verfertiget man noch stärkere Drähte, als den Kesseldraht und zwar Rahmdraht in 25pfündigen, und Stangeldraht, als den stärksten, in 50pfündigen Ringen. In Böhmen hat man auch starken und schwachen Modeldraht, der nach dem Kesseldraht folgt, und starken und schwachen Haften- oder Heftdraht, etwas feiner als Leuchterdraht; Banddraht, etwas gröber als Schlingendraht, und nach zunehmender Feinheit in Ein- bis Vierband unterschieden; Scheibendraht, der nach dem Schlingendraht folgt, und nach zunehmender Feinheit in Einbley bis Zehnbley unterschieden wird. Ganz verschieden sind die Benennungen in Kärnten, wo man noch viel gröbere Drähte, von der Dicke des sogenannten gehämmerten Rundstabeisens, für die schwersten Schiffsketten verfertiget.

Die gröbsten kärntnischen Drähte heißen Straffetta Nr. 19 bis 11, wovon der erstere $\frac{13}{16}$ W. Zoll dick ist; dann folgen Straffettina Nr. 10 bis 1, wovon der letztere noch $\frac{1}{4}$ W. Zoll dick ist; Fenestrina 1 und 2, Bordeen, Cortelini 1, 2, 3, Mittereisen, Pessetti 1, 2, 3, Verscheira, Nadler-, Arbea-, Loch-, Schlingendraht u. s. w. bis Saitendraht, wie bey den österreichischen Drahtzügen.

Der Stahldraht wird aus weichem Gußstahle auf eben die Art gezogen, wie der Eisendraht. Er unterscheidet sich in Rundstahl und Triebstahl, wovon der letztere eigene, mit Einschnitten versehene Zieheisen erfordert. Der englische Rundstahl unterscheidet sich nach der Dicke in 60 Nummern, auch der Triebstahl hat nach der Dicke 60 Nummern, und jedes Nummer des letztern zerfällt wieder in 5 Arten, nähmlich mit 6, 7, 8, 10 oder 22 Zähnen; es gibt jedoch auch Triebstahl mit 16 Zähnen zu astronomischen Uhren. Nach der Anzahl der Zähne wird der Triebstahl 6er, 7er, 8er u. s. w. genannt. Die Clavierdrahtsaiten sind keineswegs Stahl, sondern sehr reines Eisen, und werden aus gut gewähltem Eisendrahte (im Inlande am besten aus salzburgischem Eisendrahte) auf der Scheibe gezogen.

Es bestehen jetzt beynahe in allen Ländern der österr. Monarchie Eisendrahtfabriken, vorzüglich aber in Unter- und Oberösterreich, Steyermark, Kärnten, Böhmen, Mähren und Ungarn. Im Lande unter der Ens ist der Lilienfelder Draht aus dem Drahtzugwerke des Hrn. Eugen Gianicelli zu Frauenthal bey Lilienfeld der beliebteste, so daß jetzt allgemein jeder lichtgescheuerte, gute und schöne Eisendraht mit jenem Nahmen belegt und unter diesem von Claviermachern, Nadlern ꝛc. stark gekauft wird. Der Lilienfelder Draht hat keine Zangenbisse, und scheint nach englischer Art mit Walzen erzeugt zu seyn. Die Drahtzüge zu St. Ägid, Tirnitz und Klein-Mariazell liefern ebenfalls guten und ziemlich steifen Draht, welcher zu Haar-, Näh- und Stricknadeln, Stiften, Federn in Sophen und Sesseln ꝛc. gut zu gebrauchen ist. In Waidhofen an der Ips sind 2 Eisendrahtwerke, wovon das Jos. Keillische das vorzüglichste ist und von seinem Eigenthümer durch treffliche Einrichtungen, Herbeyschaffung zweckmäßiger Maschinen ꝛc. zu einem hohen

Grade von Vollkommenheit gebracht wurde. Die beyden Drahtwerke zu Waidhofen liefern allein jährlich 60,000 Pfund Draht von der gröbsten Sorte bis zu den feinsten Clavierſaiten. Kleinere Drahtzüge beſtehen zu Aſpang und Wimpaſſing. Wien hat 8 Scheibenzieher, welche die ganz feinen Drähte und Clavierſaiten ziehen. Die letzteren werden am beſten von Diets (jetzt dem Sohne) erzeugt und zwar von Nr. $\frac{5}{0}$, $\frac{4}{0}$, $\frac{3}{0}$, $\frac{2}{0}$, $\frac{1}{0}$, 1, 2, 3, 4 u. ſ. w. in Spulen zu 16 Loth. Den gebrannten Eiſendraht macht man in Wien von Nr. 00, 1, 2 bis 12 in Bünden zu 10 Wiener Loth. Man rechnet auf einen Clavierbezug 3 Pfund, und bey Verſchickungen wird noch auf einen Bezug mitgegeben. Mit der Verfertigung guter Clavierſaiten hatte ſich ſchon vor längerer Zeit, und zwar 1794 Hetzler in Wien, nach dieſem der Mechanikus Joſ. Fried in Wien beſchäftiget, welcher 1798 ein Drahtzugsmodell hierzu aufſtellte, und beſonders durch Walzen die Zainhämmer zu erſparen ſuchte. Auch Stahldraht, ſelbſt Triebſtahl wurde ſchon 1788 und in den folgenden Jahren von den Gebrüdern Colle, ſpäter von Bartholomäus Staudacher in Wien, der 1807 hierauf ein 10jähr. Priv. erhielt, verfertiget; alle aber haben dieſe Arbeit wieder aufgegeben. In Oberöſterreich gibt es im Salzburger Kreiſe, zu Schwertberg und Freyſtadt im Mühlkreiſe und zu Hochhauſen im Traunkreiſe Drahtzüge. Die ſalzburgiſchen Drähte werden insbeſondere ſehr häufig zu Clavierſaiten benutzt, und die Hochhauſer zeichnen ſich durch ihre Feinheit und Geſchmeidigkeit aus. Die ſteyermärkiſchen Drahtzüge erzeugen von Straffetting bis zum Saitendrahte nicht weniger als 36 verſchiedene Sorten. Es ſind dort die hauptgewerkſchaftlichen Drahtzüge zu Eiſenerz und Weißenbach bey St. Gallen, welche allein 20 bis 30 Drahtſorten verfertigen, die 2 fürſtlich Lambrechtiſchen Drahtzüge bey St. Lambrecht, der fürſtlich Schwarzenbergiſche Drahtzug zu Murau, welcher ſehr feinen Saitendraht liefert, dann die Drahtzüge in der Mühlau bey Admont, im Büchſengute bey Aflenz, am Thörl bey Aflenz, und zu Leoben bemerkenswerth. Der ſteyermärkiſche Draht iſt durchaus weicher und daher zu manchen Arbeiten brauchbarer, als der öſterreichiſche. Dieſes rührt weniger von der Beſchaffenheit des Grobeiſens, als von der Manipulation im Drahtziehen her. In den ſteyermärkiſchen Draht-

zügen pflegt man den Draht während des Ziehens öfter, als in den österreichischen zu glühen, um das Eisen dehnbarer zu machen und feiner ausziehen zu können. Daher bleiben die Nummern, welche nach vorgenommener Glühung und ein- oder zweymahligem Durchziehen fertig werden, weich und behalten nach anhaltendem fleißigen Scheuern mit Sägespänen doch ein glanzloses, schmutziges Aussehen. Kärnten erzeugt fast alle Eisendrähte in besonderer Güte, und noch überdieß viel dickere, als alle übrigen Provinzen, auch für die schwersten Schiffsketten. Die dickeren Drahtsorten aus Kärnten zeichnen sich vor den steyermärkischen durch ihre längeren Züge aus; dagegen sind die steyermärkischen und salzburgischen feineren Drähte wieder besser, als die kärntnischen. Die gräfl. Eggerschen Hammerwerke an der obern Fellach bey Villach erzeugen Gußstahldraht in 25 Abstufungen, wovon die der ersten und dicksten Sorte noch 2 W. Linien im Durchmesser hält, die letzte aber der feinste Kardätschen- und Uhrenspiraldraht ist. Dieser Draht wird nach Maßgabe der Nummern in größeren oder kleineren Umkreisen in Gebünde oder Kränze gewunden, welche von 25 W. Pf. bis auf $\frac{1}{4}$ Pf. herab wiegen. Im Venetianischen zeichnet sich G. Bortolan zu Treviso durch seinen Rundstahl aus, der sehr gelobt wird, und eine durch Kunstverständige vorzunehmende Untersuchung wünschenswerth macht, ob nicht der ausländische Stahldraht ganz entbehrt werden könnte. In Tyrol werden auf dem Eisenhüttenwerke zu Jennbach sehr geschätzte Eisendrähte von jeder Gattung gemacht. Böhmen und Mähren verfertigen die für ihren Bedarf nöthigen Eisendrähte selbst, mit Ausnahme der extrafeinen und ordinären Sorten, der Kränzel- und Kardätschendrähte, da das dortige sprödere Eisen wenig feinen Draht gibt, und selbst dieser sich nicht mehr zu Sieben, Wollkrempeln ꝛc. eignet. Die vorzüglichsten Werke in Böhmen, wo Eisendraht erzeugt wird, sind das gräfl. Wrbnasche zu Horzowitz, die Joh. Röslersche Drahtziehfabrik zu Wolfsberg, die Joh. Grundische Eisendrahtmühle zu Pürstein, das Joh. Elstersche Drahtwerk zu Christophhammer, die Franz Elstersche Fabrik zu Platz, der Jos. Speiknersche und Jos. Güntherschen Drahtzug zu Johannisthal, die Drahtzüge zu Seeberg und Grün

auf der Herrschaft Asch u. s. w. In Mähren und Schlesien verdienen die Werke zu Klein-Mohrau, Ludwigsthal und Buchbergsthal genannt zu werden. Ungarn erzeugt wenig Draht, und zwar nur grobe und mittelfeine Sorten, da das ungrische Eisen zu feineren Drähten nicht wohl taugt. In Siebenbürgen wird gar kein Draht mehr gemacht.

Der Handel mit Drähten ist im Innern der Monarchie sehr bedeutend und erstreckt sich auch bis ins Ausland. Österreich und Steyermark versorgen nicht nur alle Drahtarbeiter dieser Provinzen und vornehmlich Wiens, sondern versenden auch sehr viele Drähte nach Ungarn, welches zu den größten Consumenten des Drahtes gehört. Man kann annehmen, daß $\frac{1}{3}$, vielleicht die Hälfte der ganzen Erzeugung von den österreichischen u. steyermärkischen Werken nach Ungarn abgesetzt wird. Feine Drähte gehen aus diesen Provinzen auch ziemlich häufig nach Böhmen und Mähren, und feine Instrumentdrähte in die Walachey und in andere türkische Provinzen. Salzburg verschickt seine Drähte bis Wien und zuweilen selbst in die Türkey. Kärnten setzt die seinigen vorzüglich nach Italien und zum Theil nach der Türkey ab. Nach Wien geht von dort viel grober Draht, von Cortellini und Pessetti wenig, von den feineren Sorten wird fast gar nichts gebracht. Bey der Menge des Drahtes, welcher im Inlande erzeugt wird, und, wenn der Absatz stärker wäre, auf den vorhandenen Werken erzeugt werden könnte, findet eine Einfuhr vom Auslande nur in solchen Sorten Statt, welche bisher im Inlande noch nicht im höchsten Grade der Vollkommenheit erzeugt werden. Dieß sind der englische Rundstahl und Triebstahl zum Gebrauche der Uhrmacher, und die Clavierſaiten. Die letzteren wurden bisher fast immer von Nürnberg bezogen, welche allen übrigen vorgezogen werden; neuerlich wurden jedoch auch englische und Berliner Saiten eingeführt, wovon die letzteren nicht sonderlich gesucht werden. Dessenungeachtet scheint sich die Einfuhr der Clavierſaiten, besonders der Nürnberger, vermindert zu haben, da die Wiener Drahtzieher in der verbesserten Erzeugung dieses Artikels fleißig fortschreiten. Eine genaue Prüfung der inländischen Drahtsaiten, und, wenn diese günstig ausfiele, eine Erhöhung des Einfuhrszolls würde diesen

Fabricationszweig noch mehr erheben. Nach den Zolltabellen vom Jahre 1807 wurden aus den teutschen Erbländern 1,805,399 Pf. Eisendraht ausgeführt.

Die österr. Zolltarife verbiethen die Einfuhr des Eisen- und Stahldrahts vom Auslande im Allgemeinen und gestatten dieselbe nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 12 fl. C. M. vom Ctr. netto, d. d. Einf. aus Ungarn in die übrigen Provinzen der Monarchie bezahlt der Ctr. 1 fl. 40 kr., d. d. Ausf. überhaupt nur 5 kr. C. M.

Die Preise ändern sich nach der Stärke und Qualität des Drahtes sehr ab, und gehen von 600 fl., welche die feinste Sorte, d. i. Saitendraht Nr. 13, kostet, bis 50, auch 33 fl. W. W. für die grobe Sorte des Kesseldrahts herab. Aus der Frauenthaler Fabrik im Lande unter der Ens kostet z. B. der Kesseldraht 49 bis 51, der Riemerdraht 52 bis 56, der Gemeindraht 58 bis 60, der Leuchterdraht 62 bis 64, der Strickdraht 67 bis 73, der Nadlerdraht 76 bis 79, Bella 82, Ardea 86, der Schlingendraht 90 bis 95, der Bethendraht 105 bis 110, der Kardätschendraht 115, der Kränzeldraht 120, der Saitendraht 125 bis 130, der extrafeine Instrumentdraht 150 bis 280 fl. W. W. per Ctr. Die gröbsten Drähte aus Kärnten kommen in Wien auf 30 bis 32 fl. zu stehen. Der steyermärkische grobe ist immer um 5 bis 10 fl. beym Ctr. theurer, als der kärntnische. Die Clavierſaiten werden mit 3 fl. 20 kr. W. W. das Pf. bezahlt. Der gräfl. Eggersche Stahldraht aus Kärnten kostete 1817 Nr. 1 : 1 fl. 12 kr., Nr. 10 : 2 fl., Nr. 20 : 3 fl., Nr. 25 : 4 fl. C. M. das Pf.

Erklärung der Muster.

1) Eisendraht.

Nr. 1. Drahtzain oder Drahteisen, woraus die Drähte gezogen werden.

Nr. 2 bis 31. Drähte aus dem Fischerschen Drahtzuge zu St. Ägid, nahmentlich Nr. 2 bis 4 grober, mittelf. u. feiner Kesseldraht, 5 u. 6 grober und feiner Rahmdraht, 7 u. 8 grober u. feiner Riemerdraht, 9 bis 11 grober, mittlerer u. feiner Gemeindraht, 12 bis 14 grober, mittelf. u. feiner Leuch-

terdraht, 15 bis 17 grober, mittelf. u. feiner Strickdraht, 18 u. 19 grober u. feiner Nadlerdraht, 20 Bella, 21 Ardea, 22 u. 23 ord. u. feiner Schlingendraht, 24 ord. Bethendraht, 25 Bethen-Musterdraht, 26 Kardätschendraht, 28 u. 29 ord. u. feiner Saitendraht, 30 u. 31 ord. u. feiner Instrumentdraht.

Nr. 32 bis 55. Dräht e aus dem k. k. hauptgewerkschaftlichen Drahtzuge zu Weißenbach in Steyermark, nahmentlich Nr. 32 Rahmdr., 33 Kesseldr., 34 u. 35 großer u. mittl. Riemerdr., 36 u. 37 großer u. kleiner Gemeindr., 38 u. 39 großer u. kleiner Leuchterdr., 40 bis 42 großer, mittl. u. kl. Strickdr., 43 u. 44 großer u. kl. Nadlerdr., 45 Bella, 46 Ardea, 47 u. 48 ord. u. feiner Schlingendr., 49 u. 50 ord. u. feiner Bethendr., 51 Kardätschendr., 52 Kränzeldr., 53 u. 54 ord. u. feiner Saitendr., 55 feiner Instrumentdraht.

Nr. 56 bis 70. Böhmischer Draht aus dem Franz Elsterschen Drahtzuge im Städtchen Platz, auf der Herrschaft Hagensdorf im Saazer Kreise, nahmentlich Nr. 56 bis 62 Banddraht von 1 Band, welcher der gröbste ist, bis 7 Band; 63 bis 70 Scheibendraht von 1 Bley, welcher der gröbste ist, bis 8 Bley. Jeder Ring wiegt 5 Pf. böhm. Gewicht.

Nr. 71 bis 80. Böhmische Dräht e von Ant. Elster in Schmiedeberg und Joh. Elster in Christophhammer, nähmlich Nr. 71 bis 73 Modeldraht vom ersten, zweyten und dritten Zuge; 74 Leuchterdraht vom ersten Zuge; 75 Haftendraht vom ersten Zuge; 76 u. 77 Banddraht 2 und 3 Band; 78 bis 80 Scheibendraht 2, 5 u. 8 Bley.

Nr. 81 bis 95. Böhmische Dräht e von Joh. Grund zu Pürst ein auf der Herrschaft Klösterle, u. zwar Nr. 81 bis 85 Banddraht 1 bis 5 Bley; 86 bis 95 Scheibendraht 1 bis 10 Bley.

Nr. 96 bis 102. Wiener Clavierſaiten Nr. $\frac{1}{0}$, $\frac{2}{0}$, $\frac{3}{0}$, 1, 2, 3, 4.

Nr. 103 bis 109. Nürnberger Clavierſaiten Nr. $\frac{1}{0}$, $\frac{2}{0}$, $\frac{3}{0}$, 1, 2, 3, 4.

Nr. 110. Berliner Clavierſaiten.

2) Stahldraht.

Nr. 111. Rundſtahl von Staudacher in Wien; 112 bis

126 englischer Rundstahl von verschiedener Dicke, und zwar Nr. 1, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 55, 60.

Nr. 127. Triebstahl vom Staudacher in Wien; 128 englischer Triebstahl in verschiedener Stärke ꝛc.

Nr. 129 bis 146. Gußstahldraht aus den gräfl. Eggerschen Werken an der obern Fellach bey Villach, nahmentlich Fenestrina I. u. II., Bordeon (Bordun), Cortellini I., II., III., Mittereisen, Pessetti I., II., III., Verschelira, Bella, Ardea, 1 Loth, Schlingendr., ord. u. feiner Leuchterdr., Kardätschendraht.

Vierte Unterabtheilung.

Die Grobzeug- und Schneidschmied-Arbeiten.

Mit Rücksicht auf das angeführte Patent über die Eintheilung der Eisenarbeiter in 3 Zünfte und auf die übrigen, noch bestehenden Eisenarbeiter gehören in diese Classe: 1) die Eisenhammerwerke, 2) die Grobschmiede, 3) die Hufschmiede, 4) die Knittel- und Sensenschmiede, 5) die Hackenschmiede, 6) die Kraut- und Reifmesserschmiede, 7) die Ring- und Kettenschmiede. Die obige Eintheilung zog aber noch hierher die Schwert-, Klingen- und Schafscherenschmiede, welche hier in eine andere Abtheilung gebracht sind, und übersah dagegen die Ring- und Kettenschmiede gänzlich. Die hierher gehörigen Gewerbe sind im Folgenden in Kürze dargestellt, so weit es der Raum und Zweck dieses Werkes erlaubte.

1) Die Hammerschmied-Arbeiten oder Eisenhammer-Erzeugnisse.

Die Hammerschmiede gehören zu den sogenannten großen Feuerarbeitern, indem sie in großen Hammerwerken oder Hammerschmieden theils Stab-, Bain- und Gittereisen, theils Fabricate von größerem Umfange ausschmieden. Die ersteren sind größten Theils schon in der Abtheilung Metalle beschrieben worden, die letzteren sind Amboße verschiedener Art, Hämmer für mehrerley Gewerbe, Pflugplatten von 1 bis $1\frac{1}{2}$ ☉Schuh Länge, Pflugsägen zu 2 Schuh Länge, Secheisen, Wagenachsen nach teutscher und ungrischer Art, kurze Schienen auf Wagenräder nach sla-

vonischer Art oder sogenannte Stuckschienen zu 2 Schuh Länge, Anker u. dgl.; ja in mehreren Ländern werden auch große Sägblätter, Schienenwege, Schiffsmasten ꝛc. aus Eisen geschmiedet. Die Hauptarbeit bleiben immer das Stab-, Zain- und Gittereisen, welche theils unter verschiedenen Hämmern und auf mancherley Amboßen glühend ausgehämmert, theils auf großen Eisenschneid- oder Walzwerken ausgewalzt werden. Die Handgriffe sind nach der Gattung des Fabricats verschieden und kommen größten Theils mit der gewöhnlichen Schmiedearbeit überein. Nur von den Amboßen muß bemerkt werden, daß es vortheilhafter ist, sie so zu verfertigen, daß der Körper sowohl, als das Horn und das Lochtheil aus einem und demselben Stück Eisen, und die Füße wieder aus einem andern geschmiedet werden. Nach der gewöhnlichen Art schmiedet man Anfangs eine beynahe würfelförmige Masse Eisens, die als Körper des Amboßes dienen soll, und vereiniget dann mit diesem Blocke mittels flacher verticaler Flächen durch Anschmieden das Horn und das Lochtheil; doch ist es offenbar, daß auf diese Art die Amboße weniger dauerhaft ausfallen.

Eisenhammerwerke aller Art gibt es in allen Provinzen der österr. Monarchie, besonders in Steyermark, Kärnten, Österreich, Böhmen, Ungarn u. s. w. Ihre Aufzählung gehört aber eigentlich in den I. Theil, da sie sich meist mit der ersten Veredlung des Roheisens befassen. Der Handel mit Erzeugnissen dieser Art ist ungemein bedeutend, und verbreitet sich über alle Theile der Monarchie, worin die bestehenden Hammerwerke ihre Erzeugnisse absetzen. Der ehemahlige Handel über Triest hat aber in der neuesten Zeit sehr gelitten.

Die Zolltarife verbiethen die Einfuhr aller dergleichen Hammerschmied-Arbeiten und setzen für einzelne Fälle, wo sie Privaten gestattet wird, einen Zoll von 12 fl. C. M. vom Ctr. netto fest. Bey der Einf. aus Ungarn in die übrigen Provinzen entrichtet der Ctr. 1 fl. 36 kr., die Ausfuhr ist ohne Unterschied auf 5 kr. C. M. vom Ctr. bestimmt.

2) Die Grobschmied-Arbeiten.

Grobschmiede nennt man im Inlande jene Feuerarbeiter, welche auf Großzeughämmern nicht nur Feder- und Bres-

cianstahl zu Schneide- und gehärteten Waaren aus Mockstahl bereiten, sondern auch sämmtliche Mühlzeugeisen verfertigen. Zum Mühlzeugeisen rechnet man Mühlstangen von 10 bis 80 Pf. im Gewichte, Mühlzapfen von 6 bis 80 Pf., Ohreisen von 5 bis 30 Pf., Stämpfschuhe von 10 bis 15 Pf., Triangeln von 3 bis 8 Pf., Mühlpfannen von 3 bis 12 Pf., Müllerpillen, d. i. eine Art Hammer zum Zurichten der Steine von 1 bis 5 Pf., Zweyspitze von 2 bis 5 Pf., Kradelhämmer von 6 bis 12 Pf., Schiffmühlketten von 100 bis 5000 Pf., Schiffmühlanker von 300 bis 2000 Pf. Zum Schneidzeugeisen rechnet man Amboße von 20 bis 400 Pf., Schobotten von 30 bis 1000 Pf., alle Hämmer vom Hand- bis zum Helmhammer von 1 bis 600 Pf., Steinschlägel von 1 bis 8 Pf., Steinzwickel von 1 bis 4 Pf., Brechstangen von 12 bis 18 Pf., Vorbohrstangen oder Locheisen von 10 bis 15 Pf., Jochsteckennadeln von 15 bis 30 Pf., Hollermandel zum Jochschlagen von 400 bis 1000 Pf., Steinkrampen von 3 bis 8 Pf., Eggenzähne von $\frac{1}{4}$ bis 2 Pf., Grieseggen von 2 bis 4 Pf., Blasebalgröhre von 3 bis 8 Pf., Radschuhe von 2 bis 12 Pf., Stoßscheiben von $\frac{1}{2}$ bis 3 Pf., Pöller von 6 bis 100 Pf., Krampen aller Art von 1 bis 5 Pf., Hauen von $\frac{1}{2}$ bis 3 Pf., Schaufeln von $1\frac{1}{4}$ bis 3 Pf., Sägen von 5 bis 12 Spann und 5 bis 60 Pf., Baumbüchsen von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pf., Mistgabeln von 1 bis 20 Pf., Leichsen von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pf., Eßeisen von 4 bis 12 Pf., Jochschuhe von 2 bis 12 Pf. u. s. w.; außer vielen Gegenständen, welche sie nicht wie vorstehende zum Absatze, sondern bloß auf Bestellung arbeiten. Von Hauen macht man in Österreich folgende, in Ansehung ihrer Form sich unterscheidende Arten: die Iwsitzer, Pfaffstätter, rundmährische, Mistelbacher, Retzer, Bisamberger, Eisenstädter, Raaber, Berenyer, Plattensee, Ketschkemeter, Ofner, Pesther, Trentschiner, Topoltschaner, Erlauer, Walacher, Belgrader Haue, die Schwabenhaue, Ziegelhaue, Preßburger und Wiener Grubhaue, das Tabakhäunel, die Jothaue, Brachhaue, das Gartenhäunel u. a. m. Von Schaufeln hat man folgende Arten: ungrische Musterschaufel, Raaber Schaufel, Retzer und lichte Rückenschaufel, rundmährische Schaufel, gebogene und gerade Faßschaufel, mährische Brachschaufel,

wälsche Schaufel, Chocolateschaufel, Grabschaufel u. s. w.; die Krampen unterscheidet man in Pflaster-, Quer-, Spitzkrampen, ꝛc. Die Werkzeuge des Grob- oder Großzeugschmiedes sind verschiedene Hämmer und Amboße, Richteisen, Bohrer, Feilen ꝛc. Viele der obigen Artikel werden auch von den Hackenschmieden erzeugt; auch gibt es eigene Sägenschmiede, welche die größeren Sägeblätter erzeugen. Die Sägen insbesondere sind entweder große dicke Bretersägen für Sägemühlen, oder Spaltsägen für Zimmerleute, um die Bäume mit der Hand spalten zu können, Wald- oder Bauchsägen, Zugsägen mit Angel oder Gehäuse, Ring- oder Circularsägen. Die großen Bretersägen sind gerade laufende Sägeblätter, oft 6 bis 7 Schuh lang und 10 bis 12 Zoll breit. Der Mockstahl oder das Eisen wird auf dem Hammer zu flachen Zainen von erforderlicher Dicke gestreckt oder ausgeschmiedet, dann die Zähne mit einem Gesenke oder einem Schneideinstrumente, worauf der Hammer fällt, eingeschlagen, bey kleineren aber, deren mehrere über einander liegen, mit einem Preßwerke eingeschnitten, wobey das Blatt nach Verhältniß des Enger- oder Weiterstehens der Zähne immer weiter fortrückt. Der Verkauf geschieht nach dem Gewichte. Die Spaltsägen theilt man in große, mittlere und kleine von bestimmter Größe. Die Bauch- oder Waldsägen sind einem Kreisabschnitt ähnlich und werden nach der Spanne (zu 9 W. Zoll) verkauft. Vorstehende Sägen sind mit Angeln versehen, an welchen die Handhaben festgemacht werden. Die Zugsägen haben 5 bis 10 Spann in der Länge, und zu jeder Spanne ist 1 Pf. Mockstahl erforderlich. Die Ring- oder Circularsägen bestehen gewöhnlich aus 24 einzelnen Blättern, die aufrecht vom Mittelpuncte gegen die Peripherie gerichtet sind, mit Zwischenräumen, damit die Holzfasern und Späne durchfallen, und die Sägezähne rein bleiben; in England hat man aber auch Circularsägen, die aus einem einzigen Blattringe bestehen. Diese Sägen müssen, wenn sie gute Dienste leisten sollen, von großem Durchmesser seyn, und man hat sie von 7, 9, 20 und sogar bis 78 Fuß Durchmesser. Der Engländer Thomas Machell hat eine Circularsäge erfun-

den, welche über ihren Mittelpunct schneidet. Obschon hauptsächlich zu chirurgischen Operationen bestimmt, ist sie doch auch zu technischen Arbeiten brauchbar. Es gibt überdieß noch mehrere andere Sägen, wie Fournierſägen, Tischlerſägen, Baumsägen, Papierſägen, Laubsägen u. a., welche aber nicht mehr Erzeugniß der Hammerwerke und Grobschmiede, sondern meistens der Zeugschmiede u. a. Eisenarbeiter sind.

Die Grobschmied-Arbeiten werden auf vielen Hammerwerken im österr. Staate verfertiget, und vorzüglich in jenen Provinzen, welche schon oben bey den Hammerwerken überhaupt genannt sind. Ganz vorzügliche Arbeiten dieser Art liefern aber Steyermark, Österreich und Böhmen. In Sägeblättern großer Art zeichnet sich nebst mehreren anderen das Müllersche Hammerwerk zu Piesting, in Zugsägen und kleineren Sägen die Zugmayersche Sägeblätter- und Handwerkszeugfabrik zu Wollegg im Lande unter der Ens aus. Auch in der Gegend von Waidhofen werden viele Sägeblätter gemacht; in Böhmen aber von Wolfg. Moser zu Brennporitschen, von Katharina Juder zu Kommothau u. m. a.

Der Handel mit obigen Artikeln ist nicht weniger erheblich, als mit den gemeinen Hammerarbeiten, und ernährt viele Tausende von Arbeitern und Geschäftsleuten. Steyermark setzt viele Waaren nach Ungarn, Illyrien, Österreich u. s. w. ab; Österreich versendet wieder nach Ungarn ꝛc. Zu Fournierſägemühlen wurden noch im J. 1814 Sägeblätter aus England eingeführt. Die Ausf. aus den teutschen Erbländern betrug 1807 an geschmiedetem Eisen 6,338,861 Pf., an Krampen und Hauen 29,634 Pf., an grobem Eisengeschmeide 727,994 Pf.

Die Zollsätze auf die Zeughammerschmied-Arbeiten sind schon bey den Hammerarbeiten überhaupt angegeben.

Die Preise lassen sich im Allgemeinen nicht wohl anführen. Von den größeren Sägeblättern aber waren sie im Sommer 1822 zu Piesting auf folgende Art festgesetzt. Bretersägen kosteten das Pfund 1 fl. 15 kr.; Spaltsägen große 10 fl., mittlere 8½ fl., kleine 7 fl.; Bauch- oder Waldsägen die Spanne 45 kr., Zugsägen die Spanne 33 kr. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 9. Hauen und Schaufeln verschiedener Art, nahmentlich Nr. 1 Belgrader Haue, 2 croatische Haue, halbzirkelförmig, 3 Gyöngyöscher Haue, gebogen, 4 geschliffene Schaufel mit Rücken, auch gemeine Grabschaufel genannt, 5 wälsche Grabschaufel für Gärtner, die im Inlande stark gebraucht wird, 6 Faß- oder Schanzschaufel mit 3 Rücken, 7 Kremser Grabschaufel, 8 Ziegelhaue, 9 Spitzhaue.

Nr. 10 bis 12. Große Sägeblätter im Modell, wovon Nr. 14 eine Bauchsäge, 15 ein gerades Blatt, 16 ein großes Maschinen-Zugsägeblatt.

3) Die Hufschmied-Arbeiten.

Die Hufschmiede machen im Inlande bürgerl. Innungen aus, und gehören nicht zu den Commerzial-, sondern zu den Polizeygewerben, daher sie in die 3 Classen der Eisenarbeiter nicht aufgenommen wurden. Für die Wiener Innung besteht die Ordnung vom 20. Febr. 1750, wornach die Lehrzeit auf 3 Jahre festgesetzt ist. Die Arbeiten derselben bestehen in Hufeisen, in mehreren Wagenbestandtheilen, und einigen anderen Gegenständen, welche genau bestimmt sind, um die Gränzlinie zwischen dem Handwerke der Hufschmiede und der Schlosserzunft festzustellen. Den Schmieden gehören nähmlich gesetzmäßig in Wien ausschließend zu: die Hufeisen, Scheibtruhen, Hauen, Schaufeln, Krampen, Hacken, Steinmetz-Arbeit, Spitzeisen, Dreyfüße, Feuerhengste, Bratspieße, die Mühlarbeit und Preßarbeiten; gemeinschaftlich mit den Schlossern gehören den Schmieden: die Kobelwägen mit Silber, vergoldeter, verzinnter und blauangelaufener Arbeit (doch außer der schwarzen Arbeit, welche den Schmieden allein zusteht), die Schließen zu den Gebäuden, die Einsetzgitter, Ofengitter, Ofenplatten, die eisernen Faßreife, Brunneimer und Brunnscheiben. Insbesondere ist dieß der Fall auf dem Lande, wo der Hufschmied oft die Stelle des Schlossers vertritt. Da übrigens der Schmied nicht in die Zunfteintheilung der Eisenarbeiter in 3 Classen gehört, so darf kein anderer Handwerker und Eisenarbeiter einen ihm ausschließend zugewiesenen Artikel verferti-

gen, und auf dem Lande ist es selbst den Hammerschmieden verbothen, die Wägen, Räder oder Pflüge zu beschlagen, und Mühl- oder andere ähnliche Arbeit zu machen. Das Meisterstück, welches der Hufschmiedknecht (Geselle) in Wien in 14 Tagen zu verfertigen hat, besteht im Beschlagen eines großen Baumwagens mit 2 Achsen und 4 Rädern, in der Verfertigung einer großen Haue und im Beschlagen eines Hengstes. In vielen Ortschaften (in Unterösterreich z. B. sind außer Wien noch 86 solcher Ortschaften) muß jeder Meisterrechtswerber noch überdieß über die Erlernung der Pferdearzneykunst sich ausweisen, da hier die Hufschmiede zugleich Pferdärzte (Curschmiede) sind.

Die im Inlande gebräuchlichen Hufbeschläge richten sich mehr nach französischen, als englischen Beschlägen, welche letztere rund um das Eisen einen Falz zum Einschlagen der Nägel haben. Nur nimmt man hier nicht die in Frankreich üblichen Nägel mit hohen Köpfen. Die Hufeisen, die $\frac{1}{4}$ bis 3 Pfund im Gewichte halten, kommen gewöhnlich roh von den Hämmern, und werden erst von dem Hufschmiede nach dem Hufe gerichtet. Doch pflegt derselbe auch alte Hufeisen in neue umzuwandeln, indem er sie doppelt über einander legt und zusammenschmiedet. Zuweilen macht er auch neue aus Stabeisen. Die Hufeisen sind ungemein verschieden. So gibt es z. B. Eisen mit und ohne Ansätze, ganz ordinäre Hufeisen, Reitstreifeisen, englische Reiteisen ohne Ansätze, Winter-Beschlag-Reiteisen, Hufeisen nach türkischer Form (schaufelartig), Operationsdeckeisen für kranke Hufe mit Blechdeckeln, Trageseleisen, Ochseneisen auf eine Klaue, Zugochseneisen u. s. w. Eine bemerkenswerthe Verbesserung der Hufeisen, hauptsächlich um den Krankheiten vorzubeugen, welche durch den gewöhnlichen Beschlag so oft entstehen, machte Edward Coleman, Professor des Veterinär-Collegiums in England. Sein Eisen ist etwas kürzer und hat einen Umbug an der Zehe, um diese zu umfassen. Elastische Hufeisen, welche sich nach dem Hufe schmiegen, und den Fuß vor Beschädigungen schützen, erfand Benjamin Rothloch in Bath. Sie bestehen aus 2, durch Nägel verbundenen Eisen, welche nicht unmittelbar auf den Huf, sondern auf ein dazwischen gelegtes Stück Leder, Filz oder Kork gelegt werden.

Bey der Wagenarbeit muß man die Bestandtheile der gemeinen Bauern- oder Fuhrwägen von denen der Kutschen, Staats- und Reisewägen ꝛc. unterscheiden. Die ersteren sind bekannt, und erhielten seit einer langen Reihe von Jahren fast keine Verbesserung mehr. Die letzteren aber haben in der neuern Zeit, seitdem man die englischen Wägen zum Muster genommen hat, eine gänzliche Umänderung erlitten, und in diese Zeit ist auch die eigentliche Vervollkommnung der Schmiedearbeit zu setzen. Die Hauptheile der Kutschen aus Eisen sind jetzt: a) die Achsen sammt den Radbüchsen, b) die Seitenbäume mit Schwanenhälsen und c) die Wagenfedern, welche letztere aber nicht mehr vom Schmiede, sondern vom Schlosser (vgl. Schlosser-Arbeiten) verfertiget werden. Eiserne Achsen waren ehemahls selten, und es herrschten viele Vorurtheile dagegen, welche bey der ersten Unvollkommenheit derselben sehr leicht entspringen konnten. Sie waren nicht vom besten Eisen, auch ungleich gedreht und sehr schwer. Diese Fehler suchte man in der neuern Zeit nicht nur zu vermeiden, sondern man machte auch sowohl im In- als Auslande mehrere sehr bedeutende Verbesserungen. Der Wiener Hufschmiedmeister Jos. Winter und der Wagenfabrikant Simon Brandmayer haben sehr viel zur Vervollkommnung der eisernen Achsen beygetragen, welche jetzt schon so allgemein werden, daß schon gemeine Fuhrwägen damit versehen sind. Der erstere hat ein Hammerwerk zu Gaming, welches mit den erforderlichen Bohr-, Dreh- und Sprengwerken versehen und zur Erzeugung der Wagenbestandtheile aufs zweckmäßigste eingerichtet ist. Über die Winterschen Achsen geht eine Hülse von Eisen, welche sie ganz bedeckt, eine kleine Öffnung am vordern Theile ausgenommen, wo die Wagenschmiere eindringt. Diese Hülse wird an das Rad angeschraubt, und dreht sich mit diesem um die Achse. Auswärts ist an dem Vordertheile der Nabe ein Deckel, wo sich inwendig die Wagenschmiere befindet, die aber, weil alles gut schließt, bloß nach innen durch die Hülse eindringen kann. Diese Einrichtung erspart nicht nur das oftmahlige Schmieren, sondern wird vorzüglich der Reinlichkeit wegen gelobt. Brandmayer errichtete vor etwa 8 Jahren ein Bohr-, Dreh- und Schleifwerk zu Weidling nächst Klo-

sterneuburg, welches alle englischen Werke dieser Art an Vollkommenheit der Arbeit übertreffen soll. Seine Achsen haben oben eine Rinne, welche so tief ist, daß eine Talgkerze eingelegt werden kann, welche die Stelle der Wagenschmiere vertritt. Da nicht nur die Radbüchse genau an die Achse paßt, sondern diese auch in die am Hintertheile der Achse befindliche Stoßscheibe einpaßt, so hält die Schmiere bey fortwährendem Gebrauche mehrere Tage an. Brandmayer läßt an den Obertheil dieser Achsen seinen Nahmen und die Nummer des damit versehenen Wagens, die im Sommer 1822 schon über 600 gestiegen war, eingraviren. (Vgl. Sattler = Arbeiten.) Von besonderer Bauart sind auch die 1818 von Robinson Kitton in England erfundenen Achsen, welche sich auf ihren eigenen Lagern oder Zapfen drehen, während das Rad an ihren Armen läuft. Eine eiserne Achse dauert viermahl so lang, als eine aus dem besten Holze verfertigte. Die Radbüchsen sind entweder aus Gußeisen, oder aus geschmiedetem Eisen, oder aus einer gelben, messing- oder tombakartigen Legirung. Die ersteren sind für langsames Fuhrwerk, die zweyten zu Kutschen die vortheilhaftesten, die letzteren reiben sich zu schnell aus. Die Seitenbäume, die entweder ganz oder nur zur Hälfte aus Eisen sind, haben im Baue der Schwanenhälse, welche zum Umwenden sehr bequem sind, wesentliche Verbesserungen erhalten. Das Beschlagen der Wagenräder ist ebenfalls eine Arbeit des Schmiedes. Auf ganz neue elastische Räder, welche zu allen Wägen brauchbar seyn sollen, mittels welcher die Last sehr erleichtert und das Stoßen vermindert werden soll, hat Michael Eder in Wien d. 12. Aug. 1822 ein 5jähr. ausschl. Privil. erhalten. Diese Räder haben sowohl die Felgen (den ganzen Umkreis), als die Speichen aus Eisen (aus Federn). So wie die Federfelge den Boden berührt, wird sie an dieser Stelle zusammengedrückt, dann aber beym Drehen des Rades durch die Federspeichen wieder hinausgedrückt. Es ist hierbey auffallend, daß, obschon der Hebel (die Speiche) verkürzt wird, dennoch die Last durch geringere Kraft in Bewegung gesetzt werden kann.

Die übrigen Arbeiten, welche die Schmiede außer den genannten noch verfertigen, sind sehr mannigfaltig, und ändern

sich nach Localverhältnissen verschiedentlich ab. Die vorzüglichsten dieser Arbeiten sind schon oben genannt worden. In England gibt es auch Schmiede, welche Schiffe und Barken, Leitern u. dgl. verfertigen. Die eisernen Böthe kommen wohlfeil zu stehen, bedürfen weniger Ausbesserungen, sind leicht zu ziehen, und gewähren noch manche Vortheile, welche die hölzernen Schiffe nicht haben. Auch die Leitern, wie sie von Thomas Motley in London verfertiget werden, sollen die hölzernen sehr gut vertreten. Die Stangen sind aus Eisenplatten oder anderem Eisen mit einer oder mehreren Rippen gemacht, die Sprossen sind hohle eiserne Röhren.

Die Anzahl der Schmiede ist im österr. Staate sehr groß, da beynahe jede, nur einigermaßen bedeutende Ortschaft mit einem Schmiede versehen ist. Wien allein zählt 58 Huf- und Curschmiede, worunter Winter, Wenz, Ullmann, Hauber ꝛc. zu den vorzüglicheren gehören. Die feine Schmiedarbeit von Mailand, Ofen und Preßburg wird sehr gelobt. In schwerer Wagenarbeit zeichnen sich Triest, Fronleiten in Steyermark u. a. O. vortheilhaft aus. Im Allgemeinen läßt sich behaupten, daß jetzt die inländischen Arbeiten jeder ausländischen an die Seite gestellt werden können, zumahl die Wagenarbeiten, worin es Wien zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht hat.

Der Handel mit Schmiedwaaren wird in der Regel wenig getrieben, da diese meist nur auf Bestellung gearbeitet werden, oder Bestandtheile anderer Fabricate sind. Doch wurden 1807 unter den Ausfuhrsartikeln 18,985 Pf. Hufeisen bemerkt. In den Zolltariffen sind sie daher nicht speciell aufgeführt, sondern sie werden unter der allgemeinen Benennung Eisengeschmeid aller Art begriffen, und wie die Hammerarbeiten (s. oben) verzollt.

Die Preise können aus eben dem Grunde nicht wohl ausführlicher angegeben werden, und sind auch nach Größe, Arbeit ꝛc. sehr verschieden. Die Wagenachsen sammt den dazu gehörigen eisernen Bäumen kommen auf 20 bis 32 fl. C. M. zu stehen, und zu einem Wagen sind 2, 3, auch 4 Ctr. erforderlich.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Rohes und ausgearbeitetes Hufeisen, und Nr. 3. Hufeisen für ein krankes Pferd.

4) Die Knittel- und Sensenschmied-Arbeiten.

Die Fabrication der Sensen ist unter die Knittel- und Sensenschmiede getheilt, welche entweder in größeren Sensenfabriken oder Sensenhammerwerken vereinigt sind, oder auch, jedoch selten, für sich abgesondert arbeiten. Zu den Fabricaten der Sensenhämmer gehören nicht bloß die eigentlichen Sensen, welche sich in Getreide- und Grassensen theilen, sondern auch die Strohmesser und Sicheln. Die ersteren sowohl, als die letzteren werden im Inlande durchaus aus Mockstahl erzeugt, wozu verschiedene Arbeiter beytragen müssen, deren in einem Sensenhammer gewöhnlich 15 bis 16 beschäftiget sind. Der Hammerschmied macht aus dem Mockstahl die Knittel, welche die Vorarbeit zu den Sensen bilden, der Eßmeister nimmt die Knittel unter den Breithammer, und gibt ihnen die erste Sensengestalt, worauf sie in die Hände des Abrichters, Breitenheitzers u. s. w. kommen. Die meisten Hammerwerke sind jetzt auch noch mit eigenen kleinen Polirhämmern versehen, durch welche 1 oder 2 Arbeiter erspart werden.

Die Sensen theilen sich in viele Gattungen und Arten, theils nach ihrer Größe, theils nach ihrer Form. In Ansehung der Größe unterscheidet man sie in 9händige, oder 9 Faust lange, welche die größten sind, in $8\frac{1}{2}$-, 8-, $7\frac{1}{2}$-, 7-, $6\frac{1}{2}$- und 6händige, wobey die Breite einer Hand oder der Faust den Maßstab abgibt. In einigen Gegenden bestimmt man ihre Länge nach der Spanne und unterscheidet sie von $2\frac{1}{2}$ bis 5 Spann, die Spanne zu 2 Handbreiten und eine Handbreite zu $3\frac{3}{4}$ bis 4 Zoll angenommen. In Frankreich aber mißt man sie nach Zollen. In Ansehung der Form hat man russische und polnische Sensen, welche nicht wesentlich verschieden sind, Breslauer oder schlesische, ungrische, türkische, walachische, levantische, böhmische und mährische, österreichische ordinäre und Landwehrsensen, Reichssensen, Schweizer, französische, amerikanische Sensen, ꝛc., schmale und breite, gerade und krumme Sensen u. s. w.

Die schweizerischen Sensen sind breiter, als die österreichischen und polnischen, und gegen den Griff zu läuft die Klinge (das Blatt) bey gewissen Sorten in eine Breite von 6 Zoll aus, wodurch sie viel dauerhafter werden. In Italien hat man ebenfalls breite Sensen, die aber etwas kürzer sind. In einigen Gegenden Frankreichs liebt man gerade Klingen, in anderen etwas gekrümmte, in anderen sehr krumme (nach der Sprache der Sensenschmiede stark angezogene) Sensen. Diese Bestimmungen und Unterschiede muß der Sensenfabrikant genau berücksichtigen, wenn er seinem Fabricate Abgang verschaffen will. Ein anderer wichtiger Umstand sind die Zeichen oder die Stämpel, welche von dem Meister auf den Griff der Sensen (Hamm genannt) geschlagen werden, und welche auf die Preise einen größern Einfluß haben, als man denken sollte. Dieses Zeichen bleibt für alle Zeiten bey dem Hammerwerke und darf ohne höhere Bewilligung nicht abgeändert werden. Neben dem Meisterzeichen steht gewöhnlich noch ein Buchstabe, welcher die Zunft oder Innung bedeutet, zu welcher der Meister gehört. So hat z. B. die Judenburger Zunft 12 Meister, welche ihrem Zeichen ein J beyschlagen; die Rothenmanner Zunft 6 Meister, mit dem Beyschlage R ꝛc. Zuweilen trifft es sich, daß 2 Hammerwerke einerley Zeichen prägen, welche man nur durch den Beyschlag unterscheiden kann. So ist unter den 10 Zeichen der Sensenhandlungs-Compagnie ein Roß, welches auch ein Meister der Judenburger Zunft schlägt. Obwohl diese Zeichen zur Güte der Sensen gar nichts beytragen, so sind sie im Sensenhandel oft das einzige Kennzeichen der Güte, welches der Käufer zu berücksichtigen weiß; ja an manchen Orten sind Sensen mit ungewöhnlichen Zeichen gar nicht anbringlich, daher im Auslande manches beliebte Zeichen österr. Hammerwerke zur Übervortheilung der inländischen nachgeschlagen wird. Vorurtheilsfreye Käufer sehen dagegen darauf, daß die Klinge recht rein ausgeschmiedet, d. i. recht gut ausgehämmert sey, und beym Anschlagen an einen harten Körper einen helltönenden Klang gebe. Sie soll, wenn man sie an irgend einer Stelle mit einem stählernen, schneideartigen Meißel sägeförmig auszähnt, weiches Eisen, z. B. einen Hufnagel, durch-

sägen, übrigens aber beym Gebrauche nicht an irgend einer Stelle ausbrechen.

Die Strohmesser zum Schneiden des Strohs sind gerade oder krumm, mit einfachem oder doppeltem Rücken und von verschiedener Größe, 1½ bis 5 Pfund wiegend. Eine für Böhmen, Polen und Teutschland bestimmte Art ist unter dem Nahmen Karpfenmesser bekannt.

Die Sicheln haben kleinere, mehr oder weniger gekrümmte Klingen und eine Länge von 3 bis 4 Strich. Es gibt österreichische, böhmische, mährische und polnische Sicheln. Eine ganz besondere Form haben die jetzt im Inlande noch nicht gebräuchlichen englischen Sicheln, der Ellipse sich nähernd und statt der Schneide mit sägeförmigen Zähnen oder einer Art Feilhieben versehen. Auch bey den Sicheln haben die Zeichen auf den Preis einen bedeutenden Einfluß.

Die Sensenfabrication ist unter den Zweigen der Eisenverarbeitung einer der stärksten, vorzüglichsten und vollkommensten, und ist in Steyermark und Österreich ob und unter der Ens schon seit einer langen Reihe von Jahren einheimisch. Steyermark allein hat 49, Österreich unter der Ens bey 30 Sensenhammerwerke. Ihre Fabricate sind im Auslande allgemein unter dem Nahmen steyrischer Sensen bekannt, vermuthlich weil sie fast sämmtlich aus steyermärkischem Stahle gemacht werden. Die vorzüglichsten Sensenhämmer der Steyermark liegen in den 2 nördlichen Kreisen zerstreut, und zwar in der Gegend von Judenburg, Rothenmann, Admont, Kindbach, Übelbach, im Mürzthale ꝛc. Die Zeichen Roß und Baum aus der Judenburger Zunft sind in Teutschland sehr gesucht und man findet sie größten Theils auf den sogenannten ordinären Reichssensen. Österreich ob der Ens hat seine meisten Sensenschmiede (40) in den Commissariaten Steinbach, Leonstein, Losenstein, Sternstein und Spital, welche in die 2 Zünfte zu Kirchdorf und Michaeldorf vereiniget sind. Die Sensenschmiede der Michaeldorfer Zunft sind die berühmtesten, besonders die Zeichen Weintraube, wilder Mann, Schlüssel ꝛc., sämmtlich in Spital am Pyhrn, dann die Zeichen Wage, zwey Fische, Siebenstern zu Molln in der Nähe des Priels, die Zeichen Fischgräte, Kelch, ge-

flammte Sonne, Halbmond, Hammer, zwey Semmerl in Michaeldorf. Im Mühlkreise sind 7 Sensenschmiede, besonders um Freystadt, welche für die nördlich gelegenen Länder arbeiten. Im Lande unter der Ens hat die Sensenfabrication ihren Sitz bey Waidhofen an der Ips, wo seit langer Zeit eine k. k. privil. Sensenhandlungs-Compagnie besteht, die selbst 10 Hämmer betreibt und ehemahls unter einer wohlgeordneten thätigen Direction einen bedeutenden Handlungskörper bildete. Die Gegend von Waidhofen allein hat 24 Hämmer dieser Art, deren jeder im Durchschnitte 28 bis 30,000 Stück, folglich alle zusammen wenigstens 6 bis 700,000 Stück jährlich erzeugen. Zwey andere befinden sich zu Gresten, die jährlich 50 bis 60,000 Stück erzeugen, und worunter der dem Hrn. Jacob Bayerl gehörige einer der besten und thätigsten in Österreich ist und seit 1820 ein eigenes Zerrennfeuer hat, um den zur Sensenfabrication nöthigen Mockstahl aus dem Roheisen selbst erzeugen zu können. Gaming hat den großen Sensenhammer des Hrn. Anton Fürst, auch St. Anton an der Jesnitz hat einen Sensenhammer. Nicht weniger werden in der Ramsau Sensen geschmiedet. Sicheln aber werden nur in Opponitz gemacht. In Tyrol werden zu Jennbach, Kößen, im Zillerthale, zu Werr, im Stubaythale und in der Gegend von Sterzing, Sensen, Sicheln und Strohmesser verfertiget, wovon die aus dem Zillerthale am meisten geschätzt werden. In Böhmen sind zu Kaplitz, Johanneshammer, Theresienhammer, Zettwing, Stockau, Sorghof u. a. Orten, in Ungarn in mehreren Comitaten Sensenschmiede. In Galizien besitzen die Herren Bordolo und Blumenfeld zu Pdronin im Sandecer Kreise eine Fabrik, welche nebst gestrecktem und gegerbtem Cementstahl Sensen nach Schweizer und galizischer Art und Strohmesser verfertiget, welche aber den steyermärkischen nachstehen. Siebenbürgen hat in Vajda-Hunyad eine von der königl. Kammer betriebene Sensenfabrik, welche dreyerley Arten ziemlich guter Sensen erzeugt und in den letzten Kriegen auch Säbel und Scheiden für die teutsche und ungrische Cavallerie verfertigte. Auch die Zigeuner oder Neubauern, von denen sich mehrere mit Schmied- und anderen Eisenarbeiten beschäftigen, machen viele brauchbare Sicheln.

Der Handel mit Sensen ist für die Monarchie von großer Erheblichkeit, da er sich nach vielen fremden Ländern erstreckt, und bedeutende Geldsummen herbey zieht oder wenigstens durch Tausch andere Producte erwirbt, die sonst bezahlt werden müßten. Der größte Absatz der steyermärkischen und österr. Sensen findet nach Ungarn, Polen, Teutschland, Frankreich, Schweiz und Italien Statt, und zwar vornehmlich nach Krakau, Brody, Breslau, Frankfurt am Mayn, Basel, Lyon ꝛc., nach ersteren Plätzen meistens durch Juden. In Brody ist das Haus Hausner und Violland das bekannteste. Ein Hauptmarkt für steyermärkische Sensen ist die Stadt Berdyczow in Wolhynien, wo die Handelsleute gewöhnlich Juftenleder, Hausenblase, Wachs, Hanf, Talg, Borsten u. dgl. dafür eintauschen. Diesen Absatz nach Rußland schlug man bisher auf 1500 Fässer zu 800 bis 1000 Stück und im Werthe auf mehr als 1 Mill. fl. C. M. an. Außerdem werden nach den russischen Häfen am baltischen Meere, nach Libau, Riga, Petersburg ꝛc. über Magdeburg und Lübeck viele Sensen verschickt. Von Krakau gehen sie häufig nach Warschau. Die Waidhofner, Michaeldorfer und einige steyermärkische Hämmer versenden ihre Sensen größten Theils nach Ungarn, in die Moldau und Walachey, und nach Polen; die Freystädter Sensenschmiede arbeiten für die Kaufleute in Mähren, Schlesien, Breslau, Böhmen ꝛc. Aus Judenburg gehen viele nach Nürnberg, Mannheim, Heilbronn, Frankfurt, Mainz u. s. w. Die Michaeldorfer Meister arbeiten viel für Basler, Lyoner und Frankfurter Handelshäuser, und die Herren Redtenbacher in Kirchdorf besuchen seit vielen Jahren die Michaelismesse zu Leipzig. Sonst machten die oberösterr. Handelshäuser viele Geschäfte ins Ausland, die aber jetzt weniger Gewinn abwerfen, weil die auswärtigen Abnehmer selbst ihre Commissionäre nach Linz, Wels und Salzburg senden oder dort Spediteurs haben. Linz ist der vorzüglichste Speditionsplatz, wohin auch zur Zeit der Jahrmärkte die Bestellten der Brodyer und Krakauer Kaufleute eintreffen. Es wäre gewiß vortheilhaft, die Sensen über Triest unmittelbar nach Odessa zu schicken, und sich den Verkehr zu sichern. Der Verkauf geschieht im Großen gewöhnlich in Fässern zu 1000, 1500 bis 2000, bey größeren

auch nur zu 500 Stück, die mit Marken eingebrannt sind. — Die Strohmesser gehen von Freystadt und aus Steyermark ziemlich häufig nach Böhmen, Mähren, österr. und preußisch Schlesien und nach Galizien, aus der Gegend von Grätz auch nach Ungarn. Sehr beliebt sind in Ungarn die Weitzner Messer, die in Weitz bey Grätz verfertiget werden. Ins Ausland werden sie selten geschickt. Man verpackt sie zu 100 Stück. Dagegen werden die Sicheln nicht nur nach allen Theilen der Monarchie, sondern auch nach Teutschland, in die Schweiz und nach Frankreich verhandelt, ebenfalls zu 100 Stück in jedem Fasse, 10 und 10 in Bündel gebunden. In den Zolltabellen vom J. 1807 sind unter den Ausfuhrartikeln aus den teutschen Erbländern nicht weniger als 2,634,183 Pf. Sensen und Sägeblätter, und 98,212 Pf. Sicheln bemerkt.

Die Verzollung geschieht wie bey den Hammerarbeiten (s. oben).

Die Preise ändern sich oftmahls nach Zeichen, Größe, Bedarf u. s. w. und werden gewöhnlich nach dem Hundert bestimmt. In Waidhofen an der Ips kostete im J. 1822 das Hundert der 6-, 6½- und 7händigen Sensen 24 bis 30 fl., der 8-, 8½- und 9händigen Sensen 33 bis 39 fl., der letzteren auch bis 52 fl., der Strohmesser 50 bis 80 fl. C. M. In der Ramsau stand 1822 das Hundert breite polnische 9händige Sensen zu 40 fl., schmale polnische zu 38 fl., breite polnische 8händige zu 35 fl., 6händige zu 27 fl., breite ungrische 9händige zu 36 fl.; schmale walachische Sensen 9händig zu 34, 8½händig zu 33, 8händig zu 32, 7½händig zu 31, 7händig zu 29 fl., breite polnische Strohmesser, krumm oder rund und im Blatt 20 bis 23 W. Zoll lang, dann mittlere und breite ungrische, krumm oder gerade das Hundert 47 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 8. Knittel zu verschiedenen Sensengattungen, und zwar Nr. 1 zur 6spännigen böhmischen Hafersense, 2 zur ungr. Sense, 3 zum böhmischen Karpfenmesser, 4 zum ord. böhmischen und mährischen Messer, 5 zur österr. Landwehrsense, 6 zur kleinen polnischen Sense, 7 zur österr. und ungr. Sichel, 8 zur böhmischen, mährischen und polnischen Sichel.

Nr. 9 bis 29. Verschiedene fertige Sensen und Messer, wie sie auf den oberösterr. Sensenwerken gemacht werden, nahmentlich Nr. 9 6spännige böhm. Hafersense, die größte Sensensorte, 10 ungr. Sense, 11 böhm. Karpfenmesser, 12 böhm. Sense, 13 schmale öst. u. polnische Sense, 14 ord. gerades ungrisches, polnisches u. schlesisches Strohmesser, 15 französische Sense, 16 ord. böhm. u. mähr. Strohmesser, 17 öst. Landwehrsense, 18 ord. poln. u. schles. Strohmesser, 19 ung. Strohmesser, 20 ord. teutsche Reichssense, 21 großes böhm. u. mähr. Strohmesser, 22 Schweizer Sense, 23 kleine polnische Sense, 24 breite öst. u. polnische Sense, 25 öst. Sense, 26 polnische Sense, 27 öst. Strohmesser, 28 polnisches Strohmesser, 29 ord. polnische Sense, wie Nr. 26, mit dem Engelzeichen, aus Michaelsdorf.

Nr. 30 bis 32. Sicheln, u. zwar Nr. 30 öst. u. ungrische, sehr schmal, 31 böhmische, mährische und polnische, 32 österreichische breite.

5) Die Hackenschmied-Arbeiten.

Die Arbeiten des Hackenschmiedes bestehen aus verschiedenen großen und kleinen Hacken, Ärten und Beilen zum Gebrauche verschiedener Gewerbsleute und der Haushaltungen, dann Hauen und Schaufeln, die sich meist nur in der Form und Größe, sonst aber nicht wesentlich unterscheiden. Zuerst wird eine Eisenstange zusammengebogen und zusammengeschweißt, da ausgenommen, wo das Loch (die Haube) für den hölzernen Stiel bleibt, welches hernach mit einem keilförmigen Stück Eisen vollends erweitert und ausgebildet wird. Hierauf wird die vordere Seite des Blattes, d. h. die Schneide verstählt oder mit Stahl belegt und dieser an das Eisen angeschweißt, so daß er das Eisen von unten und oben wie eine Wand umgibt. An Zimmerbeilen und einigen anderen wird auch der Rücken der Haube oder des Helms (Platte genannt) verstählt.

Die Hauptgattungen der Hacken, welche im Inlande verfertiget werden, sind folgende: teutsches rechtes und linkes Zimmerbeil, je nachdem die Bahn der Schneide rechts oder links angebracht ist, für Zimmerleute; polnisches und ungrisches Zim-

merbeil für Zimmerleute; Bandhacke, eine schmälere Art für Zimmerleute; Zwerghacke mit 2 Schneiden, wovon die eine senkrecht, die andere wagerecht läuft; Stoßhacke mit schmaler, allmählich zulaufender Schneide auf 3 Seiten, für Zimmerleute; Passauer Handhacke, bey welcher in den Rücken der Haube Löcher eingeschlagen sind; mährisches Deckbeil mit eingekerbtem Rücken; ord. Deckbeil; flache Zimmerdexel, eine gekrümmte Hacke mit wagerechter Schneide; flache Zimmerdexel, etwas kleiner, alle für Zimmerleute u. a. Holzarbeiter; Bundhacke mit schmaler, abwärts gekrümmter Schneide; Wagner-Spitzhacke mit langer, in eine schnabelartige Spitze auslaufender und unterwärts gekrümmter Schneide; Wagner-Stockhacke, groß und klein; Binderhacke oder Küflerbeil größerer und kleinerer Art; Binderbarthe mit gerader, senkrechter Schneide; Neustädter Fleischbeil, eine starke Hacke mit senkrechter Schneide für Metzger; ord. Fleischbeil oder Bughacke, kleiner und spitziger als die vorige; Fleischbarthe, eine breite, fast viereckige Hacke, oberwärts mit einer Spitze; Breithacke für Metzger; Unschlitthacke, mit langer und senkrechter gerader Schneide; ord. Mühlbeil; teutsches Mühlbeil, mit stärkerem Rücken; Schönberger Mühlbeil, mit kürzerer Haube; mährisches Mühlbeil mit glatter Haube und eingeschnittenem Blatte; ord. Aufsetzhacke größerer und kleinerer Art; ungrische u. polnische Holzhacke; Rundhacke mit runder Schneide, zum Aushauen von Rundungen; Spanhacke mit etwas zugerundeter, gespitzter Schneide; Aufsetzhacke mit Reif und etwas zugerundeter Schneide für Holzhacker; Schrothacke (Schrotaxt) mit etwas runder Schneide, zum Schroten oder Hauen der Bäume; Stockhacke mit gerader Schneide, zum Aushauen alter Baumstöcke in Waldungen; teutsche Schlägelhacke, keilförmig, mit langem Blatte und schmaler Schneide, zum Spalten; Wiener Schlägelhacke von ganz anderer Form; breite Köhlerhacke mit gerader Schneide, für Kohlbrenner zum Zerhauen der Stämme; Flösser- oder Flötzerhacke mit gekrümmter Schneide für Flösser oder Floßknechte zum Behauen der Bäume auf Flösse, von größerer und kleinerer Art; Schweitzer Hacke mit unterwärts gekrümmter, oben spitziger Schneide; Musterbeil, breit mit langer Schneide, zum er-

sten Behauen des Holzes; Stockhacke mit Scharre, am Rücken der Haube eingekerbt; Regensburger Holzhacke, im südlichen Teutschland gebräuchlich; Spitzbubenhacke, mit großer gekrümmter Schneide, die oben und unten in eine Spitze ausläuft; Spatzierhacke; Tischlerhacke, am Rücken mit hammerähnlicher Bahn; Oberländer Fleischbeil u. a. m. Die Schaufeln und Hauen vgl. bey den Grobschmied-Arbeiten.

Hackenschmiede gibt es in allen Provinzen, wo die Verarbeitung des Eisens im Großen betrieben wird; die meisten aber in Steyermark und Österreich. Das Land ob der Ens zählt allein 53 Hackenschmiede, wovon 42 sich im Traunkreise befinden. Häufig werden aber die Hacken, Schaufeln und Hauen von den Großzeughammerwerken erzeugt. Unter vielen anderen gehören Tanhauser zu Weitz und Jandel zu Göß in Steyermark, Schlager in Waidhofen, Marchharter in Glocknitz zu den besseren Arbeitern. Der Handel trifft mit dem Eisenwaarenhandel überhaupt zusammen, so wie auch die Verzollung ganz dieselbe ist, welche schon bey den Hammerarbeiten angeführt ist, indem sie für alles Eisengeschmeide überhaupt festgesetzt wurde.

Als Muster befindet sich in der Sammlung ein Modell eines rechten Zimmerbeils.

6) Die Kraut- und Reifmesserschmied-Arbeiten.

Die sogenannten Krautmesserschmiede, welche eine abgesonderte Gewerbsabtheilung bilden, im Allgemeinen aber der ersten Innung oder Classe der Eisenarbeiter einverleibt sind, verfertigen verschiedene kleinere Hacken, allerley Messer und Schnitzer, Hämmer, Küchenwerkzeuge u. dgl. Nahmentlich gehören hierher: die Buchbinder-Scheibe, d. i. eine stählerne, am ganzen Umfange sehr scharfe Scheibe, womit der Buchbinder mittels des Beschneidhobels die Bücher beschneidet, und welches er im Hobel durch das mitten durchgehende Loch befestiget; das Kürschnereisen, ein Messer in Form eines flachen Bogens, an jedem Ende mit einem kleinen Loche zur Befestigung der Hefte versehen, zum Abfleischen, d. i. Abputzen der Häute auf der Fleischseite; das doppelte Kräutermesser, aus 2 halbmondförmigen, zusammengespannten Klingen bestehend, und das einfache

Kräutermesser, beyde zum Zerschneiden von Kräutern, Wurzelwerk, Fleisch u. dgl.; das Weißhackmesser für Küchen; die Krauthacke, ebenfalls ein hackenartiges Messer, das oberwärts noch eine kleine Schneide hat; das Fischmesser, ein hackenartiges Messer mit hölzernem Heft, oberwärts in eine Spitze auslaufend; die Klippaxe, ein hackenartiges Messer mit doppelter Spitze, fast wie das Fischmesser; das Hausenmesser von ähnlicher Form; das Binder- oder Bandmesser zum Beschneiden der Reife oder Bänder; der Binderstümpf; das Preßmesser und das Maschinmesser; die Muser (Schäuferl) mit und ohne Gabel für Küchen, auch mit Rädchen; dann die Fleischgabel und die Gabel mit Rädchen; der Bratspieß, die Feuerzange, das Waffenkrapfeneisen, der Fischbäcker, der Bratspeil, der Schmalzstecher, das Vorschneidmesser, die Ofengabel, der Feuerhund oder Bratbock, die verschiedenen Dreyfüße, der Käsestecher, die Trog- und Gangscherren (kleine Hauen, in Österreich Häunel genannt); ferner die Binderhacken und Binder-Auszügel mit gekrümmten Spitzen, die Tünch- oder Maurerkelle, der Heutreter, der Reifzieher (Reifzange) für Böttcher, der Binderschnitzer, Späneschnitzer, Maurerhammer, das Schneider-Bügeleisen; der Tangelhammer mit Stöckel, d. i. ein kleiner Hammer mit 2 runden Bahnen, womit man auf dem Stöckel, welches die Stelle des Amboßes vertritt, Sensen, Sicheln ꝛc. dünner klopft; der Rübenstößel; das Wirschkamesser mit gekrümmter Schneide für Gerber; das Winkelmaß für Maurer und andere Handwerker; der Sensenring, womit man die Sensen an dem hölzernen Stiele oder Sensenbaume befestiget u. s. w.

Die Reifmesserschmiede verfertigten ursprünglich bloß Reifmesser, jetzt aber verfertigen sie noch viele andere Artikel. Ihre Hauptarbeiten sind: Gerberfalze oder Falzmesser (Falzeisen), d. i. breite zweyschneidige Klingen zum Falzen oder Dünnerschaben der Häute; lange Viermesser, Muster- und ord. Abhaarmesser, Weißgerber-Abhaarmesser, gerade Gerbermesser, alle für Ledergerber; dann Reifmesser, wovon es sogenannte teutsche breite, gerade Nürnberger und Frankfurter Mustermesser gibt; die Sattlermesser, Böttcher- und Wagner-Krummeisen, Baumschaber, Stockschaber, Bürtelschaber; die Wein-

messer (zum Beschneiden der Weinstöcke) nach teutscher, raizischer, ungrischer und Waitzner Art, die Baum- oder Gartenmesser u. s. w.

Kraut- und Reifmesserschmiede gibt es vornehmlich in Österreich ob der Ens, jedoch nicht in großer Anzahl, da ihre Fabricate auch von anderen Arbeitern verfertiget werden. An Absatz fehlt es nicht, da diese so mannigfaltigen Artikel in vielen Gewerben höchst nöthige Werkzeuge sind.

7) Die Ring- und Kettenschmied-Arbeiten.

Die Ring- und Kettenschmiede, wie sie in Städten ansäßig sind, verfertigen Ringe, Ketten und Schnallen; die großen Kettenschmiede aber, welche mit Hämmern am Wasser versehen sind, machen die größten eisernen Ketten. Die letzteren verarbeiten hierzu in der Regel Zaineisen, die ersteren außer diesem auch Eisendraht von verschiedener Stärke.

Die Ringe werden theils schwarz, theils verzinnt verfertiget und dienen meist zu Pferdgeschirr, daher man sie in Trensen-, Zaum-, Halfter-, Aufbind-, Kreuzhalfter- und Geschirrringe unterscheidet; es gibt aber auch große und kleine Vorhang-, Fenster-, Gürtel- und Wagschalringe, und häufig werden aus den Ringen erst die Ketten zusammengesetzt, daher man sie als die Vorarbeit zu diesen ansehen kann. Die ordinärste Art sind die schwarzen, welche gewöhnlich, um sie durch einen firnißartigen Überzug gegen den Rost zu schützen, erhitzt und mit gemeinem Peche bestrichen, nach der bessern Methode aber auf einem Eisenbleche über Kohlenfeuer so lange mit Leinöhl geröstet werden, bis dasselbe eintrocknet und auf der Oberfläche der Ringe als ein schwarzer glänzender Firniß erscheint. Die verzinnten werden wie die Ketten verfertiget.

Die Ketten sind entweder roh, gerollt oder verzinnt, und werden entweder aus Zaineisen geschmiedet, oder aus Eisendraht zusammengebogen; sie bestehen aus langen geraden und gedrehten, oder aus runden Gliedern. Nach ihrem verschiedenen Gebrauche erhalten sie verschiedene Nahmen, wie weiter unten ersehen werden kann. Bey den geschmiedeten Ketten, wie sie auf Hammerwerken gemacht werden, wird das erforderliche

Eisen nach der Dicke der Glieder von den Zainen abgeschrotet, geglüht, rund geschmiedet, auf dem Horne gebogen, mit einem andern Gliede zusammengehängt und geschweißt. Um zu vermeiden, daß das Eisen im Kohlfeuer zu viel Zunder erhalte, während man es in die Schweißhitze bringt, wird der Kettenring vor der Vereinigung in etwas feuchten Sand, besser noch in Lehm getaucht. Zuletzt werden sie durch Rollen polirt, um sie von ihrer rauhen Oberfläche zu befreyen und die Reibung zu vermindern. Sie werden nähmlich mit Sägespänen von einem nicht harzigen Holze in einem Fäßchen oder auch in größeren, vom Wasser getriebenen Rollfässern so lange umgedreht, bis das Rauhe abgeschliffen ist, und dann zum zweyten Mahl, bis sie glänzen, mit neuen Sägespänen gerollt. Daß die geschmiedeten Ketten viele Unvollkommenheiten haben, läßt sich leicht einsehen. Die Glieder dieser Ketten sind nie vollkommen rund, sondern oft mit scharfen, schneidigen Erhöhungen gearbeitet, auch nicht von vollkommen gleicher Dicke, wodurch viele früher abgenutzt werden, und, besonders bey strenger Kälte, brechen, welches bey Last- und Fuhrwägen Aufenthalt und Unglücksfälle verursacht. Zudem sind diese Ketten selten gehörig polirt, da das Poliren durch Handarbeit verrichtet wird. Gleichförmiger fallen die gegossenen Ketten aus, welche einige Eisenwerke zu verfertigen angefangen haben. Aber schon früher suchten mehrere verständige Werksinhaber die Verfertigung der Ketten zu verbessern, und unter diesen gebührt nebst Hancock in England auch Hrn. Franz Xaver Schafzahl in Grätz, welcher dort zu Anfang dieses Jahrh. eine Eisenketten-, Ring- und Schnallen-Geschmeidwaarenfabrik errichtete, eine vorzügliche Stelle. Im J. 1806, wo Hr. Anton Tedeschi die Direction dieser Fabrik, die damahls 16 Arbeiter zählte, übernommen hatte, wurde das Zaineisen ganz abgestellt und durch kärntnischen und steyermärkischen Draht ersetzt. Der Absatz vergrößerte sich und die Anzahl der Arbeiter stieg über 60. Aus Draht wurden nun alle Ketten gemacht, wozu bisher Zaineisen verwendet worden war; am vortheilhaftesten von allen aber sind die Ketten mit runden Gliedern, weil sie wegen Wechsel der reibenden Stellen viel dauerhafter sind, als die übrigen. Sie

ſind für Laſtwägen ſehr zu empfehlen. Zu Aufhaltsketten bey ſchweren Fuhrwägen führte Hr. Tedeſchi doppelte Glieder ein, bey welchen die Kette noch immer hält, wenn auch ein einzelnes Glied reißen ſollte. Noch beſſer als dieſe Ringketten und ſicherer, wiewohl nicht für den allgemeinen Gebrauch paſſend, wären elaſtiſche Ketten mit Federn, deren Ausdehnung eine nahe Gefahr des Bruches zuvor ankündigte. Nur kommen ſie wegen der Federn zu theuer. Die verzinnten weißen Ketten wurden ebenfalls von Tedeſchi zuerſt verfertigt. Nicht nur ihr ſchönes, ſilberartiges Äußere, ſondern vorzüglich der Umſtand, daß ſie durch die Zinnbedeckung vor dem Roſte geſchützt ſind, erwarb ihnen Beyfall und Abnehmer, beſonders den engen feingliedrigen Pferdhalfterketten, welche in Wien ſehr geſucht wurden. Die mit dem reinſten Zinne verzinnten Weinpeitſchen (eine Art Ketten) entſprachen ihrem Gebrauche beſſer, als die unbedeckten eiſernen, und auch die doppelgliedrigen feinen Aufhaltsketten wurden auf Kutſchen verwendet. Die größten Ketten ſind die Eisketten und die, welche bey Bergwerken, Schiffbrücken ꝛc. gebraucht werden. Diejenige, welche 1683 die Türken bey Wien zur Sperrung der Donau verwenden wollten, und welche 3500 Ctr. wiegt, dürfte wohl eine der größten Ketten ſeyn, welche jemahls verfertiget wurden. Nach der größten Gattung folgen die Brunn- oder Radketten, Weg-, Strang-, Halfter-, Hunds-, Kinn-, Äffen-, Ingenieursketten u. ſ. w. Noch mehrere Arten gehören zu dem ſogenannten Kettengeſchmeide, wie z. B. Pferdtrenſen und Kinnketten (Trenſen verſchiedener Art, teutſche u. franzöſiſche Hakenkinnketten mit und ohne Einleghaken), einfache und doppelte Panzerketten, Beil- oder Ausbindhaken); lichtgerollte Ketten (teutſche Aufhaltketten mit Knebeln oder runden Umlaufringen, ungriſche Halſen, Bruſtketten, Koffer- oder Packketten, Weinbaumketten, Hornvieh- und Halfterketten, Sperr- und Halbwagenketten, Schragel-, Kupf- oder Schleuderketten, Strangſtrupfen, einfache und doppelte Rakel- oder Bindketten, ſteyriſche Pferdſtränge mit und ohne Drahtzug, Zaum-, Wagſchal-, Streubaumketten u. ſ. w.); Feldmeßketten für Ingenieure (ganz- und halbſchuhige mit Nägeln und Schuhen, 10 Kl. lang); ſehr feine Ketten mit kurzen Gliedern

(gedrehte Halsen mit einfachen und doppelten Gliedern, ungr. Aufhaltketten, Brustketten, Halfter- und Hornviehketten von mehreren Nummern ꝛc.); große Wagketten, Radel-, Bind-, Vorspann-, Brunn- und Schiffsketten, gedrehte und flache Braterketten, Eis- oder Reißketten u. s. w. Die Verwendung dieser Ketten erhellt schon aus den Benennungen. Überdieß wurden sie aber auch zu anderen Zwecken, wie z. B. zu Brücken (deren eine 437 Fuß breite über den Fluß Tweed in Nordamerika geschlagen ist) u. s. w. verwendet.

Eine ganz eigene Art von Ketten sind die handförmigen oder sogenannten Vocasonschen Ketten, welche der Schlosser Eustach Seiber in Wien zuerst in der österr. Monarchie verfertiget hat. Diese Bandketten werden aus Eisen- und Messingdraht durch eine von Seiber ganz neu erfundene Methode verfertigt, und zwar durch 3 Maschinen, wovon die erste den Draht in der gehörigen Länge schneidet, die zweyte die Hauptbüge macht und die dritte die Glieder nach der Zusammensetzung vollends einbiegt. In England legt man bey Maschinen auf Kettentaue vielen Werth. Wilh. Akraman und Daniel Wothe Akraman erfanden kürzlich Glieder von neuer Form zu den Kettentauen, mit eyförmigen oder spitzigen Hältern.

Die Schnallen, nahmentlich die Riemer-, Taschner- und Sattler-Schnallen, welche der Ring- und Kettenmacher aus Zaineisen oder Eisendraht verfertiget, werden roh gelassen oder wie die Ringe mit Leinöhl geschwärzt (gefirnißt) oder verzinnt. Eben dieß ist der Fall mit den zur Ausrüstung des Militärs erforderlichen Schnallen. Sie werden entweder durch Handarbeit oder durch Maschinen verfertiget. Die ersteren sind nie so gleichförmig und regelmäßig, wie die letzteren, doch werden sie noch von den meisten Ringschmieden gemacht. Die ersten Maschinen zur Schnallenerzeugung wurden in der Schafzahlschen Fabrik zu Grätz 1806 durch den dortigen Großuhrmacher Fidelis Schmidt hergestellt. Es sind Spindelmaschinen, wovon die eine aus Eisenschienen viereckige Blättchen durchstößt oder schneidet, und die zweyte die Schnallen mit gravirten Stanzen prägt. Aus einem solchen Blättchen werden 3 Schnallen erzeugt, und das letzte, aus der Mitte durchfallende Blättchen

wird nach Hrn. Tedeschi's Einrichtung zu kleinen Schiffsankern verwendet. Tedeschi hatte eine englische Maschine solcher Schnallen verschrieben, und ließ diese Maschinenschnallen darnach formen. Die Riemer-, Taschner- und Sattlerschnallen, deren man vorher nur wenige hatte, wurden mit mehreren neuen oder geschmackvolleren Arten bereichert und so auch dieser kleine Industriezweig auf eine höhere Stufe der Vollkommenheit erhoben. Diese Schnallen theilen sich in viereckige und halbrunde. Die Montur-Commissionen und die meisten Handwerker ziehen die halbrunden den viereckigen vor, weil die durchlaufenden Riemen weniger abgenutzt werden. Vorher waren, besonders in Ungarn, gemeine Schnallen mit Blechwalzen zu diesem Behufe gewöhnlich, die aber wenig mehr gebraucht werden, wogegen zu den Steigriemen jetzt die feinen, nach englischer Art verfertigten, und mit der Feile bearbeiteten Schnallen mit Walzen von den Sattlern immer häufiger angewendet werden. Auch die Schnallen sind von sehr verschiedener Art; vorzüglich unterscheidet man die hohen und niedrigen Gurtschnallen, die hohen und niedrigen Steigriemschnallen, die hohen und niedrigen, grossen und kleinen Zaum- oder Zügelschnallen, die Hauptgestell- oder Reitzeug-, Knie- oder Kehlriemen- und die Sporniederschnallen nebst den ganz kleinen Trensenschnallen, alle ordinär oder verzinnt; ferner die fein polirten Stahlwalzenschnallen, die halbenglischen Schnallen, die verschiedenen Pferdgeschirrschnallen, wozu die Brustringe, Strangringe, Sprenggurt-, Widerhalt-, Brustblätter-, Drittelriemschnallen, die Seitenblättermaschen, die Rothriem- und Hängriemschnallen u. s. w. gehören. Die kleinste Schnallensorte ist diejenige, welche die Ring- und Kettenmacher als Meisterstück verfertigen müssen. In 10 Stunden müssen davon im Rohen 1000 Stück gemacht werden; zum Verzinnen aber werden dem Gesellen 14 Tage Zeit eingeräumt.

Ring- und Kettenschmiede gibt es in mehreren Provinzen der Monarchie, zumahl in Steyermark und Österreich, und zwar größere Werke am Wasser, und sogenannte Stadt-Kettenschmiede. Die bedeutendste Fabrik, die sich nicht nur durch die Menge und Mannigfaltigkeit, sondern auch durch Güte und

Schönheit ihrer Fabricate auszeichnet, ist die von Schafzahl errichtete in Grätz, welche jetzt von Jos. Hofrichter und Comp. betrieben wird. Außer ihr hat Steyermark noch Kettenschmiede zu Bruck und Mariazell, welche alle Ketten von der kleinsten bis zur größten Sorte verfertigen. In Österreich sind 4 Kettenschmiedmeister zu Hohenberg, wovon 3 eigene Hämmer zur Zainung des Eisens besitzen, ferner 1 zu Schranbach nächst Lilienfeld mit einem Hammer, 2 zu Schwarzau nächst Gutenstein mit Hämmern und 3 zu Gutenstein ohne Hämmer, welche alle Ketten aus Zaineisen schmieden; endlich 1 Kettenschmied zu Wilhelmsburg und 1 zu Hainfeld, welche Drahtketten machen. In Wien werden 7 Ring- und Kettenschmiede gezählt. In den meisten Ländern aber verfertiget der Huf- und Grobschmied die Gegenstände, welche sonst dem Ring- und Kettenschmiede zukommen.

Der Handel mit Kettenschmied-Arbeiten ist bey dem großen Bedarfe derselben im Civile und Militär keineswegs unerheblich, zumahl in Kriegszeiten. Die Ketten von Hohenberg und der dortigen Gegend sind seit vielen Jahren berühmt, und fast alle Eisenhandlungen in Wien, Brünn, Preßburg, Pesth und Ofen beziehen ihren Bedarf an geschmiedeten Ketten von dorther. Eine Einfuhr vom Auslande hat nicht Statt, da das Inland hinreichend mit Arbeiten dieser Art versehen ist.

Die Zölle sind so wie bey den Hammerarbeiten.

Die Preise werden bey den Trensenringen nach 100 Paar, bey anderen Ringen nach 100 Stück, bey kleineren Ketten stückweise, bey größeren nach dem Bunde oder nach dem Gewichte, bey Schnallen nach 100 Stück bestimmt. So wird z. B. bey großen Ketten das Pfund zu 24 kr. gerechnet, eine Halfterkette zu 48 kr. C. M. verkauft u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 7. Gangbarste Kettengattungen, wovon Nr. 1 Eiskette, 2 Brunn- oder Radelkette, 3 Strangkette, 4 Halfterkette mit gewundenen Gliedern, 5 verzinnte Kinnkette, 6 verzinnte Affenkette, 7 messingene Bandkette von Eustach Seider in Wien.

Nr. 8 bis 23. Ringe und Schnallen für das Fuhr-

wesen, und zwar Nr. 8 runder Halfterring, 9 Gurtschnalle, 10 Zaumschnalle, alle 3 schwarz, zum Gebrauche des Militär-Fuhrwerks; 11 bis 15 ord. schwarze Schnallen für Civil-Fuhrwerk, und zwar Gurt-, Steigriem-, Zügel-, Hauptgestell- und Trensenschnallen, 16 bis 21 feine verzinnte Schnallen, die gleichen Sorten in gleicher Ordnung, 22 kleine Schnalle, welche als Meisterstück verfertigt wird, roh, und 23 dieselbe vollendet, d. i. verzinnt und mit dem Dorne versehen.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Feinzeug- und Stahlschmiede.

In die Classe der Feinzeug- und Stahlschmiede werden theils von dem erwähnten Patente gezählt, theils können hierher gerechnet werden: 1) die Messer- und Scherenschmiede, wozu auch die Scharsach- und Schaffscherenschmiede gehören, 2) die Verfertiger der chirurgischen Instrumente, 3) die Langmesser-, Schwert- und Klingenschmiede nebst den Schwertfegern, 4) die Zeug- und Zirkelschmiede und Werkzeugmacher, 5) die Stahlarbeiter, 6) die Feilhauer, 7) die Rohrschmiede, Gewehr- und Büchsenmacher, 8) die Ahl- und Neigerschmiede, 9) die Maultrommelmacher, 10) die Nadler, 11) die Verfertiger der Weberkämme und Sammtnadeln und 12) der Kardätschen.

1) Die Messer- und Scherenschmied-Arbeiten.

Die Messerschmiede (Messerer, Kurzmesserschmiede) und die Scherenschmiede sind zünftige Arbeiter, welche alle Gattungen von Messern, Scheren, Schaffscheren ꝛc. verfertigen; außer ihnen gibt es aber auch größere Messerwaarenfabriken, welche alle Schneidwaaren überhaupt liefern, während es an anderen Orten wieder eigene Messerschmiede, eigene Scherenschmiede, Schaffscherenschmiede und Scharsachschmiede gibt. Die Messerschmiede in Wien sind mit den Zeugschmieden und Feilhauern in eine Corporation vereinigt, bey welcher jeder Meisterrechtswerber sich über die Erlernung der Zeichnenkunst ausweisen soll.

Das Haupterforderniß zu Messern, Gabeln und Scheren ist guter Stahl, der fein genug und nicht unganz ist, übrigens aber Brescian-, Mock-, Cement- oder zu feiner Waare Gußstahl seyn kann. Die Gattung der zu verfertigenden Schneidwaaren muß die Auswahl der Stahlsorte leiten, ja in England setzt man zuweilen dem Stahle noch andere Metalle bey, z. B. Silber, um ihn schmiedbarer zu machen; zu feiner Schneidwaare hat man neuerlich auch $\frac{3}{100}$ Platina beyzusetzen versucht. Der zu einer Messerklinge bestimmte Stahl wird weißglühend gemacht, auf dem Amboße zur gehörigen Länge und Breite gehämmert, mehrmahls ausgeglüht, mit der Angel versehen, zuletzt noch die Klinge gerichtet, mit Feilen geebnet u. s. w. Der Stahl zu Gabeln wird anfänglich auf gleiche Art zugerichtet; dann aber haut man das Stahlstück bis an die Stolle (d. i. den Knopf, der an der Angel sitzt) in 2 oder mehrere Zacken mit einem Meißel durch, und bildet sie mit der Feile weiter aus. Die Bildung der Scherenblätter ist im Wesentlichen nicht verschieden, nur werden sie statt der geraden Angel mit einem Ringe versehen; doch gehört die Verfertigung der Scheren zu den schwersten Arbeiten des Messerschmieds. Neuer ist die von William Bell 1805 in England erfundene Methode, Messerklingen, Gabeln, Scherenblätter u. a. stählerne Schneidewerkzeuge durch Walzen zu bilden, wodurch man den Vortheil gewinnt, ohne Schmieden und Feilen gleich fertige Klingen zu erhalten, welche mit schönen Figuren verziert seyn können. Auch macht man nach Wollastons Angabe neue Scheren mit messerartigen Schneiden, welche den Nachtheil nicht haben, daß sie beym Schneiden die Theile bedeutend zusammendrücken und quetschen. Bey verstählten Messerklingen schmiedet man erst Stahl und Eisen, jedes für sich besonders, und gibt ihnen die erforderliche Gestalt und Größe, worauf sie beyde erhitzt und zusammengeschweißt werden. Ist die Schneidwaare vollkommen ausgebildet, so wird sie gehärtet. Man glüht sie in einem Kohlenfeuer und wirft sie senkrecht in kaltes Wasser oder auch in künstliches Härtewasser; darauf erwärmt man sie wieder, d. h. man läßt sie an, um ihr die zu große Sprödigkeit zu benehmen. Das Härten selbst ist oft schwierig, besonders bey Waare von

ungleicher Dicke, wo so häufig eine ungleiche Härtung erfolgt. Nicholson erfand das Härten in geschmolzenem Bley, Hartley in siedendem Öhle oder einer geschmolzenen Mischung von 5 Th. Bley, 3 Th. Zinn und 8 Th. Wismuth. Auch erfordern nicht alle Schneidwaaren den gleichen Grad von Härte. So fand man in England, daß Stahl bis zu 430° Fahr. erwärmt die beste Härte für Rasirmesser, bis zu 460° erwärmt die beste Härte für Federmesser ꝛc. habe. Das Schleifen, Poliren, Abziehen und Abstreichen gibt den Klingen die letzte Vollendung. Das Schleifen geschieht auf einem horizontal auf seiner Achse laufenden und mittels eines Schwungrades in Bewegung gesetzten Schleifsteine (wovon man mehrere Gattungen anwendet, vgl. Th. I. Erden und Steine) mit Wasser. Sand kann nur bey grobem Schneidzeuge zum ersten Schliffe, bey feinem Schneidzeuge aber selbst zum anfänglichen Schleifen gar nicht gebraucht werden. Manche Schneidwaaren, welche scharfe Ecken erhalten sollen, werden nach dem ersten Schleifen noch auf einer Scheibe mit einem kupfernen Reife geschliffen. Bey nicht ganz flachen Gegenständen bedient man sich der sogenannten Büffelscheibe, die einen Ring von Büffelhaut hat. Hierauf werden die Klingen mit Schmirgel behandelt, wobey bemerkt werden muß, daß der von den Glasschleifern oder Steinschneidern schon gebrauchte Schmirgel für den Messerschmied der tauglichste ist. Die gewöhnliche Politur gibt man auf Scheiben von Mahagony- oder Nußbaumholz, deren Oberfläche ganz mit Schmirgel überzogen ist. Die letzte Politur erhalten die feinen Schneidwaaren auf einer mit feinem Leder überzogenen hölzernen Scheibe mit aufgeleimtem Schmirgel, seltener mit Hammerschlag, bey mittelfeiner Waare auf einer Scheibe von Lindenholz mit Kalk, bey feiner Waare ebenfalls auf Holzscheiben mit Schmirgel und Unschlitt, bey ganz feinen mit einer aus feinem Bolus, Wismuth, Pottasche und Quecksilber fein abgeriebenen und mit Branntwein angemachten Masse; doch fordert diese Arbeit viele Vorsicht, wenn die Schneide des Messers durch schnelle Erhitzung nicht die Härte verlieren soll. Zum Abziehen oder Wetzen bedient man sich eines Öhlsteins (vgl. Th. I. Erden und Steine) mit Öhl oder Öhlseife, zum Abstrei-

chen aber eines Streichriemens, der mit Eisenkalktheilchen, einem Stahlpolirpulver, Graphit u. dgl. bestrichen ist. Die meisten käuflichen Metallpulver zum Abziehen der Messer bestehen aus Thon und Eisenoxyd (meistens Schmirgel). Um das von Merimée in Paris erfundene Pulver zu diesem Behufe zu bilden, nimmt man gleiche Theile grünen Vitriols und abgekniſterten Kochsalzes, und erhitzt die wohlgemengte Masse in einem Tiegel bis zur Kirschrothglühhitze, und erhält so nach dem Auswaschen ein graues, glimmeriges Pulver, das sich sanft anfühlt, aber doch hart genug ist, um durch Reiben auf Eisen und Stahl zu wirken. Man empfiehlt bey den Streichriemen mehr die flache Form, weil sie mehr geeignet ist, die Schneide des Messers in derselben Ebene zu erhalten. Die Güte des Leders ist hierbey von großer Wichtigkeit. In England hat man statt des Riemens eine flache Metallplatte aus einer Zinncomposition, mit Öhl bestrichen, empfohlen. Auf eine neue Art Streichriemen erhielt Wenz. Richter, Aufseher am Fabriksproducten-Cabinete des k. k. polytechnischen Instituts in Wien, d. 22. July 1822 ein 5jähr. ausschl. Privil. Es gibt auch eigene Messer- und Scherenschleifer, welche außer ihrer Arbeit eben so mit Messern, Scheren ꝛc. zu handeln befugt sind, wie die Messerschmiede ihre Erzeugnisse selbst schleifen dürfen. Messer und Gabeln werden zuletzt noch in Hefte gefaßt, welches ebenfalls eine Arbeit der Messerschmiede ist. Die Hefte oder Schalen (die sogenannten Montirungen) sind aus Metall, Holz, Horn, Schildpatt, Knochen, Elfenbein, Perlenmutter ꝛc. Die metallenen werden durch Gießen oder Pressen und Löthen, die hölzernen, knöchernen, elfenbeinernen ꝛc. durch Schneiden, Raspeln, Drehen, Schleifen und Poliren, die hornenen durch Pressen, Färben, Poliren u. s. w. verfertiget. Runde metallene Bänder oder Zwingen halten die Hefte. Zuschlagmesser haben statt der Angel eine stählerne Feder, das Heft aber hat eine dünne, metallene Ausfütterung, zwischen welcher die Schneide gegen die Abnutzung geschützt wird. Feinere Scheren bekommen nicht selten sehr zierliche Handgriffe und Ringe von Gold, Perlenmutter ꝛc. Auch pflegt man alle Messerschmiedwaaren in der Regel mit eingeschlagenen Zeichen zu versehen, welche so, wie bey den Sensen, im Verkaufe auf

den Preis großen Einfluß haben. So haben z. B. die Messerer bey Steyer mehr als 50 verschiedene Zeichen, und zwar jede Werkstätte ihr eigenes, worunter H, B, I mit Stern, LD mit Kleeblatt, P, IM mit Rose, S mit Herz, IR mit Uhrzeiger, RR mit Rübe, FS mit Sporn, IL mit Halbmond und Kreuz, AK mit Herz und Kreuz, L, K, Schlüssel, Trompete, Kelch, Anker, Gabel, Krone, Reichsapfel, Zepter, Mühlrad, Pistole, Eichel, Hammer, Tulpe ꝛc.

Die Gattungen und Arten der Messer, Scheren ꝛc. sind so mannigfaltig, daß man in England mehr als 500 Sorten von Messern allein gezählt hat. Es gibt Taschen-, Confect-, Etuis-, Rasir-, Feder-, Tisch-, Wein-, Garten-, Küchenmesser ꝛc., die nach ihrer Bestimmung schmal, breit, gespitzt, abgerundet, gerade oder krumm geformt, der Qualität nach ordinär, mittelfein, fein u. s. w. sind. Zur ordinärsten Sorte der Taschenmesser gehören wohl die sogenannten Taschenfeidel oder Bauernschnitzer, welche nicht selten Klingen aus sehr gutem Stahle haben, und manchmahl mit Gabeln, mit gefüllten Heften (so daß im Hefte 12 kleine Feidel verborgen liegen) ꝛc. versehen sind. Es gibt Messer mit 1, 2, 4, 12, 16 und mehr Klingen, mit Feuerzeug, Stöpselzieher, Schere, Feile, Bohrer, Lanzette u. dgl. Im Inlande werden Meisterstücke bis mit 30 Klingen gemacht, ja in London soll 1821 der Messerschmied Weiß (aus Rostock) ein Messer mit 1800 Klingen oder anderen Instrumenten, welches dem Verfertiger selbst 160 Guineen kostete, beendiget haben. Eine besonders sorgfältige Auswahl des Stahls und viel Fleiß in der Bearbeitung erfordern die Rasirmesser. Eine abweichende Art von sichelartiger Form sind die d. 24. Sept. 1821 mit einem 5jähr ausschließ. Priv. betheilten Rasirmesser des chirurg. Instrumentenmachers Franz Rauch in Wien. Hierher gehören auch die vor Kurzem eingeführten Obst- und Rebenringler und Ringeleisen, die Kartoffel-Augenausstecher, die Hühneraugenmesser und viele andere Schneideinstrumente zu einzelnen Gebrauchsarten. So sind auch die Formen der Scheren sehr verschieden. Es gibt kleine Frauenscheren, Schling-, Etuis- und Brieftaschen-, Silhouet-, Haar-, Zwerg-, Nagel-, Bart-, Papier-, Zuschneidscheren, größere Leinwandscheren u.

viele andere. Ganz große Schneiderscheren, Blechscheren ꝛc. werden auch von Zeugschmieden gemacht, so wie die Schaffscheren, Tuchscheren u. a. theils von diesen, theils von eigenen Arbeitern verfertiget werden. Bey feiner Schneidwaare kommt es auf die gehörige Proportion in den einzelnen Theilen, auf reine Ausarbeitung, gehörige Härtung und Politur an. Vorzüglich gilt dieses von solchen, welche eine besondere Bestimmung haben, wie z. B. die Tuchscheren, bey welchen alles davon abhängt, daß beyde Blätter die gleichmäßige Härte und genau dieselbe Form haben, damit sie gut auf einander passen.

Die sogenannten Scharfachschmiede, welche in Oberösterreich bestehen, verfertigen aus Scharfachstahl auch allerley Messerklingen für Handwerker, z. B. schwarze Stöckelkneipe (Kneife), schmale und breite Lederkneipe für Schuster, ungrische Bischmenmesser, Kürschnerklingen (Zuschneidemesser), gerade und gemunzte Riemer, Sattlerklingen, Weingartenmesser, Scheidemesser u. s. w.

Die Anzahl der Messer- und Scherenschmiede ist im österr. Staate sehr groß, und mehrere Provinzen mögen dieses Gewerbe schon seit Jahrhunderten betreiben. Viele einzelne Arbeiter haben es hierin auch zu einer hohen Stufe der Vollkommenheit gebracht, wiewohl man im Allgemeinen noch immer den englischen Schneidwaaren den Vorzug vor allen übrigen einräumt. Forscht man aber den Ursachen nach, so findet man, daß der englische Fabrikant einige Vortheile hat, welche selbst der fleißigste inländische Messerschmied nicht immer zu erreichen vermag. Es bestehen in England seit vielen Jahren größere Etablissements und reiche Unternehmer, welche große Fonds auf ihre Fabriken verwendeten, die nöthigen Werkzeuge in größter Vollkommenheit beyschafften, große Schleif- und Polirmaschinen mit Wasserwerken erbauten u. s. w. Die Arbeit ist systematisch getheilt, daher die erzeugte Waare besser und wohlfeiler. Endlich sind die englischen Fabriken in der Lage, den feinsten und besten Gußstahl wohlfeiler kaufen zu können, so wie ihnen auch viele Montirungs-Materialien, wie Perlenmutter, Schildpatt, Elfenbein, ausländische Hölzer ꝛc. viel wohlfeiler zu stehen kommen. Ferner ist eine, auf die Fabrication überhaupt sich beziehende Bemerkung nicht zu übersehen, daß in

England der Arbeiter im Allgemeinen mehr Anhänglichkeit an den Fabriksherrn hat, und nicht leicht aus einer Werkstätte in die andere wandert. Kann dieses zum Theil aus dem Charakter des Engländers erklärt werden, so ist es noch mehr dem Umstande zuzuschreiben, daß die dortigen Fabriksunternehmer oft ganze Familien aufnehmen und mit Arbeit versorgen, welche daher an den Arbeitsplatz so sehr gebunden sind, und ihn eben so ungern verlassen, wie der Ackersmann seinen Grund und Boden. Im Inlande dagegen befindet sich der Messerschmied in einer minder günstigen Lage. Gewöhnlich sind die Meister vom Gesellenstande übergetreten, und erlangen, wenn sie Fleiß und Geschicklichkeit haben, erst spät die Mittel, ihre Werke zu vergrößern. Diese Vergrößerung hat hier ihre Gränzen, und es gibt nur wenige große Unternehmungen dieser Art. Der Geselle muß nicht nur jedes Stück in allen Theilen vollenden, sondern jede vorkommende Messerschmied-Arbeit verfertigen. Die Wanderung der Gesellen aus einer Werkstätte in die andere ist hier ein großer Nachtheil, und hält den geschickten Meister oft zurück, seinen Arbeitern die Vortheile bey der Arbeit an die Hand zu geben, durch welche die Waare oft erst die gewünschte Vollkommenheit erlangt. Endlich mag auch die Einschwärzung englischer Schneidwaaren, die noch immer nicht unbedeutend seyn soll, auf die inländische Erzeugung sehr nachtheilig wirken. Indessen gibt es auch im Inlande Arbeiter, welche eben so gute und schöne Messer und Scheren verfertigen, wie irgendwo in England, und hier tritt der Fall ein, daß die ungetheilte Arbeit bey einem sehr geschickten Messerschmiede gerade das Gegentheil von dem oben Gesagten bewirkt und er oft noch etwas Vollendeteres hervorzubringen vermag. Wenn sich die Erzeugung des guten Gußstahls noch vervielfältigen wird, der sich auf den fürstl. Schwarzenbergischen und gräfl. Egger'schen Werken, bey Gerlach, Müller u. a. in Wien schon sehr vervollkommnet und zur Erzeugung der besten Schneidewerkzeuge geeignet gemacht hat: so wird auch der hiesige Messerschmied eine große Erleichterung finden, und im Ganzen auch mehr und wohlfeilere feine Waare erzeugt werden können. Die gemeinen Messerschmiedwaaren werden am häufigsten und besten im Traunkreise des Landes

ob der Ens gemacht, wo noch vor Kurzem 231 Messerer und Messerschmiede, 7 Scherenschmiede und 11 Schermesserer gezählt wurden. In Steyer waren im J. 1821 allein 53 Messerer, 7 Scherenschmiede und 11 Schermesserer, worunter es mehrere sehr geschickte Arbeiter gibt, welche nicht nur ganz ordinäre, sondern auch feinere Schneidwaaren erzeugen. Rudolph Riedler (mit dem Zeichen RR und einer Rübe), dessen Messer allgemein bekannt und beliebt sind, Anton Haindl (mit dem Zeichen I und einer darüber sitzenden Krone), Leop. Doppler's Witwe (LD mit Kleeblatt), Jos. Segel u. a. wurden zu den besseren Arbeitern gezählt. Sehr bedeutend ist auch die Messerfabrication zu Steinbach, und die Messerer zu Ternberg verfertigen vornehmlich die obenerwähnten Taschenfeidel, deren Klingen den Ruf einer besondern Güte haben. In Steyer selbst bestand eine von der Staatsverwaltung errichtete Tuchscheren-Erzeugungsanstalt, um Lehrlinge in diesem Fabricationszweige auszubilden. Die Sensenschmiedmeister erhielten die Aufforderung, ihre Söhne zur Erlernung der Manipulation nach Steyer zu senden, aber nach 3 Jahren wurde die Anstalt wieder aufgelöst, und so steht jetzt Österreich in Ansehung dieses Artikels wieder hinter der Pfalz und den Niederlanden zurück. Die pfälzischen sind besser als die Niederländer Tuchscheren, da die letzteren zu viele Härte haben. Im Lande unter der Ens hat Wien die besten Messerschmiede, worunter Eising, Weiß, Steiner, Rauch, Pulvermüllers-Witwe, Mayer, Steiner, Joh. Gruner, Philipp Purtscher ꝛc. nebst dem chirurgischen Instrumentenmacher Gockel sehr schöne und feine Waaren erzeugen. Auch hat der verstorbene Messerschmied Schalitz wesentlich zur Verbesserung der Messerschmied-Arbeiten in Wien beygetragen. Die Anzahl der Messerschmiede beträgt in der Hauptstadt mit Einschluß der zu ihnen gehörigen Zeugschmiede und Feilhauer 111. In Herrnals besitzt Mich. Binder sel. Witwe eine k. k. privil. Schneidewaarenfabrik, in Piesting Joh. Nep. Müller eine k. k. priv. Eisen- und Stahlwaarenfabrik, welche nebst allen anderen Gattungen Eisenwaaren auch Schneidwaaren aus Stahl, vorzüglich Messer und Scheren der feinsten Art, Kartoffel-Augenausstecher, Baum- und Rebenringler und feine Schaffscheren nach engli-

scher Art und von vorzüglicher Güte erzeugt. In der Müllerschen Fabrik besteht die für Abnehmer vortheilhafte Einrichtung, daß alle Schneidwaaren so zum Verkaufe gerichtet sind, daß sie gleich gebraucht werden können, ohne erst das kostspielige und oft lästige Schleifen oder Abziehen nöthig zu haben, wodurch sonst die sogenannte Krämer- oder Fabriksschneide weggebracht werden muß. Die Schafscheren dieser Fabrik sind so vorzüglich gearbeitet, daß sie beym Scheren gar nicht des Schleifens bedürfen, sondern nur mit Streichstählen scharf gemacht zu werden brauchen. Baden nächst Wien hat zwey Messerschmiede, nahmentlich Michael Beinder und Peter Hunger, deren ausgezeichnet feine und gute Rasirmesser, Gartenmesser und Scheren selbst bis ins Ausland bekannt sind. In der v. Steiner'schen Klingenfabrik zu Pottenstein werden ebenfalls Messer, Gabeln ꝛc. erzeugt. Steyermark hat mehrere Messerschmiede, unter welchen Pichler in Grätz, welcher feine Arbeiten nach englischer Art, auch aus Gußstahl verfertiget, als einer der besseren genannt wird. Tyrol hat zwar nicht viele Messerschmiede, doch werden im Thale Stubay zu Fulpmes, besonders von Pfurtscheller u. a. ziemlich gute Messer, Werkzeuge ꝛc. gemacht; die Messerschmied-Arbeiten aus Bregenz und Altenstadt sind aber nur gemeinerer Art. Stärker wird dieser Fabricationszweig in Böhmen betrieben, und hier sind es die Messerschmiedzunft in Carlsbad, die v. Rösler'sche Fabrik zu Nixdorf, Jarosch in Beraun, Veit in Budweis, welche mit Auszeichnung genannt zu werden verdienen. Eines der merkwürdigsten Etablissements in der Monarchie ist die 1790 von Ignaz Rösler von Ehrenstahl gegründete Stahlwaarenfabrik zu Nixdorf auf der Herrschaft Hainspach im Leitmeritzer Kreise. In dieser Fabrik, die im Jahre 1821 noch 28 Gesellen beschäftigte, und mit sehenswürdigen Werken versehen ist, findet man ordinäre und feine Rasirmesser, Tisch-, Küchen-, Kinder-, Taschen-, Feder- und Instrumentenmesser, alle Arten von Scheren, Lichtscheren, Feuerstähle, Handwerkszeuge ꝛc., die man größten Theils für englische Waaren halten könnte. Im Jahre 1819 wurde der Inhaber derselben, Ignaz Rösler, mit dem Prädicate von Ehrenstahl, und dessen Neffe Jos. Fischer, Director der Fabrik, mit dem Prädicate

Edler von Röslerstamm in den österr. Adelstand erhoben, dann seine drey übrigen Neffen, Franz Aloys Fischer, Jos. Rösler und Aloys Rösler nebst dem Graveur, Freyherrn von Blas, mit der mittleren goldenen Medaille beehrt. Bey dieser Gelegenheit glaubt man eine höchste Entschließung des Kaisers Leopold II. vom 16. Aug. 1791 in Erinnerung bringen zu dürfen, welche die Liberalität der österr. Regierung beurkundet und als Belege dient, daß der Gewerbsstand gleich jedem andern volle Achtung und Auszeichnung genießt. Als nähmlich der damahlige Besitzer eines Brauhauses in Wien geadelt wurde, fand man in der hierüber erlassenen Resolution die höchst loyalen Worte beygerückt: „Es ist ihm frey zu lassen, sein Braugewerbe aufzugeben oder fortzutreiben, da ehrbare Gewerbe so wenig, als andere Fabriksunternehmungen und Ackerbau dem Adel abbrüchig seyn können." Ungarn und Siebenbürgen haben nur einzelne Messerschmiede, welche meist ordinäre und mittelfeine Messer in Scheiden, Gartenmesser u. dgl. verfertigen. Eine besondere Erwähnung verdienen nur die sogenannten Legrader Taschenmesser, welche zu Legrad gemacht werden, und die Arbeiten der siebenbürgischen Messerschmiede zu Alvinz und Bistritz, welche nach Ungarn viel Abgang haben.

Der Handel mit Messern, Scheren u. a. Schneidwaaren ist sowohl im Innern der Monarchie, als nach dem Auslande von großer Erheblichkeit, besonders für Österreich ob und unter der Ens und für Böhmen. Die Messerschmiede des Traunkreises versenden ihre Erzeugnisse durch die ganze Monarchie, und nach mehreren Gegenden des Auslandes; aus Böhmen ging bisher viel Messerschmiedwaare auf die Messen nach Leipzig, Braunschweig und Frankfurt, und selbst aus Tyrol werden viele Messer nach der Schweitz, nach dem südlichen Teutschland und nach Italien abgesetzt. Der Handel mit Rastrzeug und Taschenmessern nach der Levante hat seit einiger Zeit abgenommen, wahrscheinlich durch die Solinger Fabrikanten, welche ihre Eisengeschmeidwaaren über Holland dahin versenden. Die Tuchscheren werden meistens noch über Nürnberg, Regensburg und Stadtamhof aus der Pfalz oder aus den Niederlanden eingeführt.

Die Zolltariffe verbiethen die Einfuhr der Messerschmied-Arbeiten gänzlich, wie bey den Zeugschied-, Stahl- und feinen Schlosserwaaren.

Die Preise sind bey Artikeln so mannigfaltiger Art, wie sich von selbst versteht, sehr verschieden. Es gibt z. B. Taschenfeidel zu 24 bis 27 kr. das Dutzend, Federmesser von 3 bis 60 fl. das Dutzend, Tischmesser und Gabeln ord. von 1½, 6 bis 8 fl., fein von 20 bis 80 fl. das Dutzend, große Vorschneidmesser zu 8, 10 bis 16 fl. W. W. das Paar, Scheren zu 1, 1½, 3 fl. und mehr das Stück. Das Paar guter Tuchscheren wird mit 70 fl. C. M. bezahlt, und jeder Tuchscherer soll in der Regel mit 2 bis 3 Paar versehen seyn. Feine Badner Rasirmesser kommen auf 4 bis 5 fl. C. M. das Stück zu stehen.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 5. Ordinäre Arbeiten, und zwar Taschenfeidel (Schnitzer) ohne und mit Gabel, und Taschenmesser.

Nr. 6 bis 20. Feinere Arbeiten, worunter 6 bis 8 gemeine Rasirmesser aus Steyer, 9 bis 11 Tischbestecke feinerer Art aus Steyer, 12 sehr feine Messerarbeit mit Elfenbein und Silber aus Wien, 13 Federmesserklinge ohne Heft, 14 bis 16 Federmesser verschied. Art, 17 und 18 Rasirmesser der feinsten Art, das erste aus englischem, das zweyte aus Gerlachschem Gußstahl, 19 feine Schafschere, 20 feine stählerne Schere.

2) Die chirurgischen Instrumente.

Obschon alle Messerschmiede zur Verfertigung der chirurgischen Instrumente berechtiget sind, so verlegen sich doch einzelne Messerschmiede hierauf größten Theils oder ausschließend, und in dieser Beziehung gibt es chirurgische Instrumentenmacher.

Die Werkzeuge, welche dieselben verfertigen, lassen sich unter folgende Hauptabtheilungen bringen: 1) Verbandwerkzeuge, wie Scheren, Sonden, Schermesser, Spatel, Bistouris, Nadeln u. s. w., dann verschiedene Spritzen, Blasebälge, Haken, Impfungs-, Schröpf-, Aderlaß-, Fontanell-, Eiterbandsgeräthe, Geräthe zur Anlegung der Blutegel und viele andere, jedem Wundarzte nöthige Werkzeuge. 2) Trepanationskronen und die hierzu gehörigen Apparate. 3) Augen-

Operationsinstrumente, wie die Instrumente zur Niederdrückung und Umbeugung des Staars, zum Hornhautstiche, zur künstlichen Pupillenbildung, zur Ausrottung des Auges, zur Ausziehung des grauen Staares u. a. m. 4) Instrumente und Geräthe zur Durchbohrung des Ohrläppchens, des Trommelfells, zur Ausziehung fremder Körper aus dem Gehörgange ꝛc. 5) Werkzeuge für Zahnärzte, wie Schlüssel, Zangen, Überwurf, Pelikan, Geißfüße, Plombirgeräthe, Reinigungsgeräthe ꝛc. 6) Entbindungswerkzeuge, wie Kopfzangen und Hebel, Zerstückelungszangen, Haken ꝛc. 7) Steinschnittapparate, wie Leitungssonden, Gorgeret, gerade und gekrümmte Steinzangen, Brechzangen, Steinlöffel, Scalpell, Cystotom u. s. w. 8) Amputationswerkzeuge, wie Sägen, Messer, Arteriendrücker, Schlagederpressen, Scalpell, Knochenschere ꝛc. 9) Instrumente und Geräthe zu pathologischen Leichenöffnungen, wie Sägen, Hirnschalsprenger, Hirnhautspatel, Hirnmesser, Brustmesser ꝛc. 10) Instrumente und Geräthe zur anatomischen Bearbeitung des Körpers, als Messer, Pincette, Spannhaken, Spritzen, Röhren, Schieber, Wechsel ꝛc. 11) Verschiedene Instrumente zu mannigfaltigem Gebrauche, wie Katheter von Silber und biegsame Troicars verschiedener Art zum Blasenstiche, allerley Messer, Scheren, Zangen, Sägen u. dgl. m. Wenn schon gute Messer und Scheren zum gewöhnlichen Gebrauche sorgfältig bearbeitet und aus gutem Materiale verfertiget seyn müssen, so ist dieses bey den chirurgischen Instrumenten noch in höherem Grade nöthig, indem hier der Operateur seines Schnittes sicher seyn muß. Man wählt daher zu solchen Instrumenten guten Schwarzenberger oder andern inländischen Stahl, zu solchen aber, bey denen es auf gute Schneide ankommt, z. B. Bistouris, Staarmesser, Lanzetten ꝛc. echt englischen Gußstahl. Bey den chirurgischen Instrumenten wird nebst den oben bezeichneten Eigenschaften einer guten Schneidwaare noch insbesondere eine richtige Form gefordert.

Zu den chirurgischen Instrumenten rechnet man auch die Schnepper, die zum Aderlassen bey Menschen und Thieren bestimmt sind. Man hat sie hier abgesondert erwähnt, weil es im Inlande eigene Schneppermacher gibt. Hauptgattungen sind: 1) Aderlaßschnepper mit einer Klinge; 2) Schröpf-

schnepper mit 16 Klingen; 3) Pferdeschnepper mit einer Klinge, wovon es eiserne und silberne gibt. Es kommt bey den Schneppern auf gute Federn und auf gute Eisen oder Klingen an, die auch vollkommen gleich gerichtet seyn müssen. Bartholomäus Girardoni in Brünn hatte den 16. Nov. 1803 ein 5jähr. Priv. auf eine von ihm erfundene Aderlaßmaschine erhalten.

Anhangsweise muß ferner der Arbeiten des Bandagenmachers hier erwähnt werden. Diese sind: 1) Verbandstücke verschiedener Art, als Binden, Schienen, Strohladen, Hebel, Fußkästen, Flaschenzüge ꝛc., und zwar 28 Binden für den Kopf, 25 für den Rumpf, 15 für die oberen, 9 für die unteren Gliedmaßen; 2) Bruchbänder für die verschiedenen Gattungen Brüche, zum Theil mit Stahlfedern und Piloten; 3) verschiedene Maschinen, z. B. Emenadochium, Urinmaschine, Spann- oder Streckmaschine zur Verhütung des Auswachsens, Rachiorte für ausgewachsene Personen, Katheter, Bougies, Klystierapparate, Pessarien, Gehörmaschinen, künstliche Betten und Sessel, Hebemaschinen, Schlundhaken, mehrerley Spritzen ꝛc.; 4) künstliche Körpertheile, wie z. B. künstliche Füße, Hände (27 Loth wiegend), Finger, Nasen, Augen, Gaumen, Gaumenzäpfchen, Ohren u. s. w. Die Bruchbänder sind diejenigen Artikel, welche am stärksten gebraucht und verfertiget werden. Die Feder aus Stahl ist bey denen nach gewöhnlicher Construction die Hauptsache; sie muß gut gehärtet seyn, und den gehörigen Grad der Elasticität haben. In der neuern Zeit sind an den meisten der obigen Gegenstände, zumahl bey denen aus Federharz, wesentliche Verbesserungen, zum Theil ganz neue Erfindungen gemacht worden, wohin auch die auf sehr sinnreiche Art vom Hrn. Prof. Meißner verfertigten Bruchbänder zu zählen sind.

Endlich gehören hierher noch die Instrumente und Geräthe zur Wiederbelebung der Scheintodten (die sogenannten Rettungskästen), welche eine eigene Abtheilung der chirurgischen Werkzeuge ausmachen. Die in dem Rettungskasten enthaltenen Gegenstände sind: 1) verschiedene scharfe Instrumente, wie Aderlaßgeräthe, Bistouris, Schere und Tracheotom; 2) stumpfe Instrumente, wie Spritzen, Turniket, mehrere Röh-

ren, Haken, Katheter, Blase mit Wechsel, Blasebalg mit elastischer Röhre, Halszangen, der Kite'sche elastische lederne Schlauch ꝛc.; 3) Werkzeuge zur Wiederherstellung der Wirksamkeit der Lungen, wie die Kite'sche elastische und die unbiegsame gekrümmte Röhre, die Verbindungsröhre, der Consigliachische Blasebalg, die Blase mit dem Wechsel und der Kolben mit der Leitungsröhre; 4) mehrere Arzeneymittel, Pflaster ꝛc. Bey dem Rettungsapparate für Scheintodte hat John Murray in England eine Art Pumpe angebracht, wodurch Erstickten auf eine viel sinnreichere und zweckmäßigere Art, nach rechtem Maß und in der gehörigen Temperatur des menschlichen Körpers, Luft zugeführt werden kann.

Chirurgische Instrumente werden zwar, wie oben gesagt, von mehreren Messerschmieden, und nebst anderen auch von der v. Rößlerschen Stahlwaarenfabrik zu Nirdorf in Böhmen sehr schön und gut verfertiget; eigentliche chirurgische Instrumentenmacher aber gibt es in der Regel nur in großen Städten, oder in der Nähe von Universitäten. Die vorzüglichsten Instrumente dieser Art werden ohne Zweifel in Wien von Mathias Gockel, welcher den größten Theil der chirurg. Instrumente für die k. k. Armee liefert und eine große Werkstätte hat, von Maliards Witwe, Purtscher u. a. verfertiget, so zwar, daß die Wiener Instrumente mit den besten englischen wetteifern können. Die besten Schnepper macht Fischer in Wien. Vorzügliche Bandagenmacher daselbst sind Levasseur, Ant. Schlößer der Ältere, Ant. Schlößer der Jüngere, Sigm. Wolfson, der eine k. k. priv. Fabrik von chirurgischen Maschinen ꝛc. besitzt, Jos. Braunstätter u. a. Die Rettungskästen werden von Math. Gockel in großer Vollkommenheit geliefert.

Der Absatz obiger Gegenstände erstreckt sich auf die ganze Monarchie, und ist sicher nicht unerheblich, da in den Provinzen nur wenig gearbeitet wird. In Ansehung des Zollwesens müssen die chirurgischen Instrumente überhaupt vom Guldenwerthe b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. ½ kr. entrichten.

Die Preise sind außerordentlich verschieden, daher hier beyspielsweise nur einige angegeben werden sollen. Das Verbandzeug kommt nach Maßgabe der Anzahl der Stücke auf 8 bis 40 fl.,

die Entbindungswerkzeuge auf 16 bis 40 fl., Scheren auf 48 kr. bis 3 fl., Lanzetten auf 24 kr. bis 1 fl., Bistouris auf 48 kr. bis 2 fl. 24 kr., Spritzen auf 48 kr. bis 18 fl., Staarmesser auf 1 fl. 24 kr., Gehörröhren auf 6 bis 18 fl., Kopfzangen auf 8 bis 12 fl. C. M. u. s. w. Von den Schneppern kostet der Aderlaßschnepper 1 fl. 36 kr. bis 5 fl., der Schröpfschnepper 5 fl. 30 kr., der Pferdschnepper 3 fl. 36 kr. C. M. Die Arbeiten des Bandagenmachers sind in Ansehung der Preise noch abweichender und gehen von 1 bis mehrere hundert Gulden.

3) Die Arbeiten der Langmesser-, Schwert- und Klingenschmiede und der Schwertfeger.

Die sogenannten Langmesserschmiede, d. i. die Schwert- und Klingenschmiede (auch Waffenschmiede genannt) verfertigen größten Theils Degen- und Säbelklingen, theils für den Civilstand, theils für die verschiedenen Branchen des Militärs, überdieß aber auch einige andere, zur Ausrüstung des Militärs gehörige Gegenstände, wie Spornen, Reitstangen, Bajonnete, eiserne Säbelscheiden u. dgl. m.

Die Hauptarbeit sind die Säbel- und Degenklingen, welche aus gutem Stahle geschmiedet und dann geschliffen und polirt werden. Je nachdem die Klingen feiner oder gröber werden sollen, nimmt man bessern oder feinern Stahl, der zu Zainen von der erforderlichen Größe geschmiedet ist. Diese Zaine erhalten die erste Form unter dem Waffenhammer, und dann werden die eisernen Angeln, d. i. diejenigen Theile angeschweißt, welche man in das Gefäß oder in den Griff befestiget, die Hohlkehlen in einem Gesenke mit dem Gesenkhammer gebildet u. s. w. Zum Schleifen dienen große, 5 bis 7 Schuh im Durchmesser haltende Schleifsteine, deren oft 2 an einer Stange befestiget sind. Polirt werden die Klingen auf ähnliche Art, wie die Messerschmied-Arbeiten, nähmlich auf hölzernen Scheiben, worauf ein mit Schmirgel beleimter Riemen angebracht ist. Die Bajonnete bestehen aus 3 Theilen: der Klinge, der Hülse und dem Halse, der beyde verbindet. Die Klinge wird auf einem Gesenke geschmiedet. Bey Wasserwerken hat sowohl Amboß als Hammer ein Gesenke, wodurch die Klinge die auf einer Seite erhobene schneidartige Form erhält; wo aber die Arbeit

aus der Hand geschieht, wird auf das Gesenke mit dem Vorschlaghammer geschlagen. Die Hülse wird größten Theils aus freyer Hand aus Radreifeisen (welches hierzu das beste ist) auf dem Amboß nach Art des Büchsenrohrs geschmiedet und zuletzt mit der Klinge zusammengeschweißt. In Frankreich hat man zu Klingen Eisen und Gußstahl zusammengeschweißt, indem man ersteres rothglühend, letzteren weißglühend machte. Auch hat man den Klingen von Eisen oder Stahl das Ansehen von silbernen zu geben gesucht, indem man dieselben in ein weiches Lothmetall (wahrscheinlich aus Zinn und Wismuth mit Borax) eintauchte, sie mit einem Silberblättchen belegte und mit einem glatten stählernen Werkzeuge überfuhr. Degenklingen werden oft auf blauem Grunde mit vergoldeten Figuren verziert. Diese, lange Zeit als Geheimniß bewahrte Vergoldungsart besteht darin, daß man auf den zu vergoldenden Stellen als Zwischenmittel ein Metall anbringt, zu welchem das Quecksilber eine nähere Verwandtschaft hat, als zu dem Eisen und Stahle, und welches sich zugleich mit dem Eisen und Stahle verbindet. Dieser Verfahrungsart gemäß werden die Figuren mit Scheidewasser geätzt, mit Kupfervitriolauflösung bestrichen, wodurch sich auf dem Eisen und Stahle eine dünne Kupferlage bildet, das Goldamalgam aufgetragen und endlich die Klingen zum Blauanlaufen und zum Verdampfen des Quecksilbers dem gehörigen Grade der Hitze ausgesetzt. Andere bewirken dasselbe mit dem Golde in Äther aufgelöst oder mit wesentlichem Öhle (z. B. Lavendel- oder Terpentinöhl) gemischt, welches das Gold aus seiner Auflösung in Säuren aufnimmt.

Eine gute Klinge darf weder ganz aus Stahl bestehen, weil sie sonst zu leicht brechen würde, noch auch ganz aus Eisen, weil sie dann bey jedem Hiebe schartig würde. Die vollkommensten gemischten Säbel dieser Art sind die türkischen oder Damascener Klingen, welche nicht oberflächlich, sondern durch und durch viele unter einander laufende Schlangenlinien und andere regelmäßige Zeichnungen enthalten. Schon lange gab man sich in Europa viele Mühe, diese Damascener Klingen nachzumachen; aber man hat die echten syrischen und persischen noch nicht erreichen können. Mit dem meisten Glücke wurden sie noch nachgemacht von dem Franzosen Clouet, dann zu

Neusohl in Ungarn und zu Solingen. Neuerlich hat Hr. Professor Crivelli in Mailand Damascener Klingen nach eigener Methode verfertiget, welche den echten sowohl an Festigkeit, als an Schönheit der Zeichnungen kaum mehr nachstehen. Nach ihm liegt der Vortheil bloß darin, Eisen und Stahl in gehörige Verbindung zu setzen und zusammenzuschmieden. Er bewerkstelligt dieses, indem er Stangen oder Schienen von Brescianer Stahl mit Eisendraht in der Distanz der Drahtdicke überwindet, der Rothglühhitze aussetzt und mit dem Hammer so bearbeitet, daß ein Theil des Eisens sich auf dem Stahle zerquetscht, der andere aber bis auf $\frac{1}{3}$ der Dicke der Platte eindringt, indem der aus seiner Stelle verdrängte Stahl gezwungen wird, zwischen Draht und Draht zu treten, und sich unter dem Hammer gleichfalls zu zerquetschen. Hierdurch werden die Platten wie geschlängelt. Diese zerschneidet man und legt sie so über einander, daß der Stahl der einen das Eisen der andern berührt, und so wird das Ganze zusammengeschmiedet. Die wellenförmigen Zeichnungen rühren nach Crivelli's Meinung von den über einander gelegten Platten her, welche der Breite nach so durchschnitten sind, daß die mittlere den kleinsten, die anderen immer einen größern und größern Durchschnitt darbiethen. In Frankreich will man diese Ansichten nicht theilen, sondern die Damascener Klingen als das Werk des Gusses (der Schmelzung), nicht des Hammers betrachten. Ganz neuerlich erhielten den 26. May 1822 Carl Friedr. Weber, englischer Stahlarbeiter aus Berlin, und Jos. Franz Touallon, beyde in Wien, ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung des Ersteren, den Damascener Stahl aus inländischem Rohstahl zu raffiniren, und daraus Gewehrläufe, Säbelklingen, Rasirmesser ꝛc. zu verfertigen.

Die Säbel- und Degenklingen werden vom Schwertfeger endlich mit den Griffen, Gefäßen und Scheiden versehen. Die Schwertfeger waren ehemahls in Wien ein abgesondertes Gewerbe, wurden aber 1773 unter ihrem bisherigen Nahmen mit den Langmesserschmieden in eine Innung vereiniget, für welche die Innungs-Artikel vom 6. Sept. 1773 bestehen. Die Lehrzeit dauert 4, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, 5 Jahre. Ihr Arbeitsrecht erstreckt sich nach den In-

nungs-Artikeln auf die Verfertigung alles dessen, „was ein geharnischter Mann von allem Metalle, Stahl, Tombak, Silber und Gold an sich trägt," nahmentlich der Degen, Säbel, Hirschfänger, mit ihren Scheiden, Partisane, Cüraſſe, auch Uhrketten, Tabaksdosen, Pfeifen, Stockknöpfe, Sporne, Bandeliere, Kuppel- u. a. Schnallen ꝛc. Nur Gold dürfen die Schwertfeger nicht verarbeiten, sondern bloß zum Vergolden gebrauchen, auch verbothene und verborgene Waffen, z. B. Dolche, Stilete, zweyschneidige Messer und Degenstocke dürfen sie nicht verfertigen. Die Degengefäße werden, mit Ausnahme der stählernen, gegossen, mit der Feile ausgearbeitet, gravirt, gestämpft, polirt, vergoldet ꝛc., die stählernen aber durch Schmieden, Ausfeilen, Schleifen und Polieren gebildet. Die Säbelscheiden sind entweder aus starkem Rindsleder, oder aus Holzspänen, die dann mit Kalbleder überzogen und inwendig mit Flanell oder Barchet gefüttert werden, oder sie sind von Metall, und zwar vornehmlich von Messing, Stahl oder Eisen. Die eisernen Scheiden läßt der Schwertfeger meistens vom Schlosser verfertigen. Das Eisenblech wird geschnitten, zur Gestalt der Scheide zusammengebogen, mit Kupfer gelöthet, dann wie andere Stahlwaare gehärtet.

Klingenschmiede und Klingenfabriken gibt es im Inlande in hinreichender Menge, so daß der inländische Bedarf vollkommen gedeckt ist; auch sind alle größeren Städte mit den nöthigen Schwertfegern versehen. In Österreich unter der Ens besteht die v. Steinersche Klingenfabrik zu Pottenstein, und die Fischersche Fabrik zu St. Ägid, welche in Kriegszeiten sehr ausgedehnt betrieben wurden, in Friedenszeiten dagegen nur wenig arbeiten. Die Pottensteiner Fabrik verfertigte bis 1814 alle Gattungen von Degen- und Säbelklingen, und zwar: Pallaschsäbel, Trompeter-Säbel mit und ohne Hohlfalz, ordinäre Husaren-, Frauenbilder-, Neusohler Husaren-Säbel, Feingiasäbel, ungrische Säbel, Grenadier-Officiers-, ord. Fusiliers-, ord. Grenadiers-, Patzier-, Rappiersäbel, dreyeckige, gewälzte, Rücken-, zweyschneidige und sechsfälzige Degen, Hirschfänger mit Rücken, gewälzte Hirschfänger, Generalssäbel, breite und schmale Napoleonssäbel u. a. Die Fischersche Arma-

tursfabrik zu St. Ägid, mit den dazu gehörigen Schleifwerken im Furthofe, lieferte sonst alle Klingen zu Cavalleriesäbeln, nebst den eisernen Scheiden, Spornen, Reitstangen, Kinnketten ꝛc. und wurde 1813 und 1814 noch so stark betrieben, daß sie, mit Einschluß der zu den Vorarbeiten errichteten Werke, 73 Arbeiter beschäftigte und 1813 sich verpflichten konnte, für 178.035fl. 40 kr. W. W. Armaturgegenstände an das k. k. Militär abzuliefern. In manchen früheren Jahren war die Anzahl der Arbeiter auf 150, sogar auf 200 Köpfe gestiegen, während gegenwärtig 15 Arbeiter kaum Arbeit genug haben. Diese Fabrik, bereits 1776 von Jacob Fischer in Krems errichtet und um 1779 nach St. Ägid übertragen, versah in den Jahren 1800, 1805, 1809 und 1813 den größten Theil der Armee mit allen Armaturgegenständen. Seit 1809 im alleinigen Besitze seines Sohnes, Daniel Fischer, ist sie die erste in der Monarchie, und ihre Fabricate übertreffen selbst die früher für die Armee beygeschafften Solinger Klingen. Den beyden Fischer, Vater und Sohn, gebührt die Ehre, die österr. Säbelfabriken gegründet zu haben. In Wien sind 16 Schwertfeger, unter welchen Ignaz Aloys Walcher, Franz Röll, Wenzel Lorenz, Franz Röger, Ignaz Schmied, Jos. Harbarth, Jos. Buchsbaum ꝛc. die vorzüglichsten sind. In Oberösterreich sind in Steyer 5 Waffenschmiede nebst 2 Schwertfegern gezählt worden. In Steyermark bestand noch vor einigen Jahren die Mosforfersche Säbelklingenfabrik zu Weitz, welche lange in vortheilhaftem Rufe stand; jetzt machen die nöthigen Klingen nur die wenigen Schwertfegermeister. In Ungarn liefert die königl. Armaturfabrik zu Neusohl die meisten Klingen, in Siebenbürgen der Säbelklingen- und Sensenhammer zu Vajda-Hunyad, in Mähren die dem Andreas Eisenbach gehörige Fabrik zu Zöptau im Olmützer Kreise, in Böhmen Prag und Carlsbad. Im lombardisch-venetianischen Königreiche werden ebenfalls Säbel- und Degenklingen gemacht, und die Damascener Klingen nach Crivelli's Methode vorzüglich von Ponti in Mailand.

Der Handel mit Klingen und Schwertfegerwaare hängt hauptsächlich von politischen Verhältnissen ab, und ist in Kriegsjahren immer bedeutend, in Friedenszeiten dagegen oft so un-

erheblich, daß die meisten Arbeiter, der Geschäftslosigkeit wegen, sich zu anderen Arbeitszweigen verwenden müssen, welche Wirkung oft auch die verbothene Ausfuhr der Waffen hervorbringt. Der geringe Absatz, der unter den jetzigen Umständen Statt findet, beschränkt sich bloß auf das Inland.

In Ansehung des Zollwesens gehören die Klingen und Schwertfeger-Arbeiten unter die Waffen, welche b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. von jedem Gulden des Werthes entrichten.

Die Preise sind verschieden und betrugen bisher für die Klinge $1\frac{1}{3}$ bis $2\frac{3}{4}$ fl. W. W. Die Crivellischen Damascener Klingen aus Mailand kommen auf $3\frac{1}{2}$ bis 12 fl., eine stählerne Säbelscheide ohne Montirung auf 7 fl. W. W.

4) Die Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten.

Zeugschmiede, Schrot- und Zirkelschmiede u. s. w. nennt man solche Handwerker, welche das Handwerkszeug für viele Eisen- und Metallarbeiter, und überhaupt verschiedene Eisen- und Stahlgeräthe zu mancherley Behufe verfertigen. Es sind zünftige Arbeiter, welche mit den Messerschmieden in eine Innung vereinigt sind. (Vgl. Messerschmied-Arbeiten.) Die Hauptartikel, welche die Zeugschmiede verfertigen, sind Zangen verschiedener Art, Tischler-, Böttcher-, Wagner-, Drechsler- u. a. Werkzeuge, nahmentlich Hobeleisen, Stemmeisen, Hämmer, Zirkel, Dreheisen u. s. w., Uhrmacher-, Kupferschmied-, Gold- und Silberarbeiter-, Spengler- u. Schuhmacherwerkzeuge, feine Sägeblätter, auch Laubsägen aus Uhrfedern nebst den dazu gehörigen Bögen, Schraubstöcke, Siegelpressen, Kaffehmühlen, Stiefelhaken, Lichtscheren, Charnierschnallen, Plättwalzen, Drahtzugeisen, Durchschlageisen, Gaufrireisen, Federnschneider, Stöpselzieher u. s. w. Sie bedienen sich hierzu verschiedener Schmiedehämmer, Amboße, Richteisen, Bohrer, Feilen u. s. w. und haben ihre Handgriffe mit anderen Kleinschmieden gemein. Die meisten Artikel verfertigen sie aus Stahl, einige gemeinere aus Eisen. Zu Werkzeugen soll, nach gemachten Erfahrungen, derjenige Stahl, der 1 oder $1\frac{1}{2}$ Procent Chrom hält, sich noch besser als Gußstahl eignen. An einigen

Örtern gibt es eigene Zirkelſchmiede, welche vornehmlich Schraubſtöcke und Zangen verfertigen; eigene Werkzeugmacher, beſonders für Uhrmacher; auch Laubſägenfabrikanten, ungeachtet ſich viele Arbeiter die nöthigen Laubſägen ſelbſt machen. Überdieß verfertigen mehrere Stahlarbeiter, Schloſſer ꝛc. Gegenſtände, welche unter den Begriff der Zeugſchmiedwaaren gezogen werden können. Die Plättwalzen und Drahtzieheiſen ſind von Martin Müller in Wien ſehr verbeſſert worden und werden aus Stahl gemacht, der dem feinſten Gußſtahle nichts nachgeben ſoll. Hobeleiſen eigener Art ſind die aus doppelt verfeinertem Gußſtahl von Thomas Dyſon in England. Eine Siegelpreſſe neuer Art, wobey das Zurückgehen der Schraube nach gemachtem Gebrauche von ſelbſt erfolgt, wurde von dem Mechaniker Huck in Wien verfertiget.

Die Laubſägen, auf deren Verfertigung im Inlande auch eigene Befugniſſe verliehen werden, macht man gewöhnlich aus beſchädigten Uhrfedern, da neue bey der Wohlfeilheit der Laubſägen dem Arbeiter kaum ſeine Auslagen erſetzen würden. Die Uhrfedern werden nach der Länge und nach Erforderniß der zu verfertigenden Sägeblätter in breitere oder ſchmälere Streifen geſchnitten, dieſe in eine eigens zum Einſchneiden der Zähne beſtimmte, mit einem Räderwerke verſehene Maſchine ſo eingeſpannt, daß bey jedem Drucke der horizontal angeſpannte Streifen in gleichförmigen Diſtanzen vorwärts rückt. Da nun der Arbeiter die Feile, womit er die Zähne einſchneidet, und welche wie ein zweyſchneidiges Meſſer an beyden Seiten ſchmal zuläuft, immer an derſelben Stelle hält, und bey jedem Fortrücken des unten befindlichen Stahlſtreifens einen Feilenzug macht: ſo iſt es begreiflich, daß bey der Schnelligkeit der Arbeit (ohne große Anſtrengung können 12 bis 15 Dutzend Laubſägen in einem Tage verfertiget werden) doch die Zähne gleichförmig ausfallen. Die Laubſägen unterſcheiden ſich bloß durch die Breite und darin, daß bey den breiteren die Zähne weiter aus einander ſtehen. Nach dieſer Breite werden ſie mit Nr. 1 bis 12 bezeichnet. Am gangbarſten ſind die ſchmäleren von Nr. 1 bis 4; ganz breite, die ſchon $\frac{1}{4}$ Zoll meſſen, werden ſelten verlangt.

Zeug- und Zirkelſchmiede, ſo wie Werkzeugmacher gibt es

in vielen Städten u. a. Örtern der Monarchie, wo Eisenarbeiter ansässig sind. Die vollkommensten Waaren aber werden vielleicht in Wien verfertiget, welches einen großen Theil der Provinzen mit feiner Zeugschmiedwaare versorgt. Auch in Steyer sind 4 Zeug- und 4 Zirkelschmiede, worunter Mathias Müller (mit Hellepartezeichen), Klement (Reichsapfel-Zeichen) u. a. m. sehr gelobt werden. Die v. Röslersche Fabrik zu Nixdorf in Böhmen liefert Tischlerwerkzeuge, Sägeblätter u. a. Instrumente, Jos. Philipp und Gottfr. Fritsche, Jos. u. Gottlob Münzel zu Schönlinde vorzügliche Sägeblätter ꝛc., Joh. Bekert zu Schmiedeberg bey Preßnitz Werkzeuge verschiedener Art. Die ersten Laubsägen wurden in Wien 1789 verfertiget, in welchem Jahre Rechthalerinn ein 10jähr. Priv. auf selbe erhielt. Jetzt werden sie von Rassel und Rauch in Wien sehr gut gemacht und von hier durch die Nürnberger Waarenhändler in die Provinzen verschliffen. Die Fabrication derselben ist jedoch nicht bedeutend, ungeachtet sie von Gürtlern, Gold- und Silberarbeitern, Uhrmachern, Tischlern u. a. Arbeitern häufig gebraucht werden. Stöpselzieher nach englischer Art und Federnschneider verfertiget Daniel Bauer in Wien. Lichtscheren werden sehr viele in Kärnten nächst Klagenfurt und zu Ferlach gemacht. Carl Aug. Jahn in Wien ist als Werkzeugmacher für Drechsler, Gold- und Silberarbeiter ꝛc. anzuempfehlen. Die besten Drahtzieh- und Plätteisen macht seit 1801 Martin Müller daselbst. Im Allgemeinen stehen aber die inländischen Werkzeuge noch immer den englischen nach, wovon die Ursache in dem Mangel an Schleifmaschinen liegt, durch deren Hülfe die Engländer ihren gemeinsten Werkzeugen ein so schönes Ansehen geben.

Durch die Zolltariffe ist die Einfuhr der Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten vom Auslande verbothen und wird nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe gestattet, b. d. Ausf. dagegen wird von jedem Gulden des Werthes nur $\frac{1}{4}$ kr. entrichtet. Feine Laubsägen dürfen eingeführt werden und zahlen vom Pf. netto b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. C. M., Uhrmacher- und Uhrgehäusmacherwerkzeuge b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise sind verschieden. So kosten z. B. in Wien vom Drechslerwerkzeuge die Schraubstähle von Nr. 1 bis Nr.

12 das Paar 3 fl., die Bohrer von Nr. 1 bis 24 das Stück 1½ fl., die Schrot-, Schlicht-, Ausdrehstähle, Meißel, Röhren, Mondstähle und Spitzstähle das Stück 1 fl., die Einschneider, Zweyschneider, Baucheisen und Bodeneisen das Stück 1¼ fl., die Krücken zum Metalldrehen 1½ fl. u. s. w.; vom Silberarbeiterwerkzeuge die Scheren 5 fl., die Hämmer 3 bis 6 fl., die Schaber 1½ fl. das Stück; vom Kupferschmiedwerkzeuge die Handscheren 5 fl., die krummen Scheren 6 fl., die Krughämmer polirt 3 fl., unpolirt 2½ fl. das Stück; vom Spenglerwerkzeuge die Handscheren 5 fl., die Hämmer 6 fl., Spannhämmer 5 fl., Abschlichthämmer 2 fl., die Hauer von Nr. 1 bis 12: 4 fl., die Zirkel 4 fl. W. W. das Stück. Einer der wohlfeilsten Artikel sind die Laubsägen, wovon das Dutzend im Juny 1822 in Wien nur 7 bis 8 kr. C. M. kostete; zu den theuersten Gegenständen dagegen gehören die Plättwalzen von Müller in Wien, wovon das Paar 5 bis 600 fl. C. M. kostete. Drahtzieheisen zu Handzügen kamen das Stück auf 5 fl. 30 kr. C. M. zu stehen, Gaufrireisen auf 2 bis 8 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 28. Verschiedene Zeug- u. Zirkelschmied-Arbeiten, nahmentlich Nr. 1 rohe Zange, unpolirt; 2 bis 4 polirte Spitzzangen, 5 kleiner Schraubstock, 6 ord. eiserner Zirkel, 7 bis 12 Schusterwerkzeuge, 13 Stiefelhaken der feinsten Art, sämmtlich aus Wien; 14 Wagnerführeisen von Klement in Steyer, 15 Hobeleisen von Math. Müller in Steyer, 16 stählernes polirtes Gestell zu einer Laubsäge, 17 u. 18 Dreheisen von Müller in Steyer, 19 u. 20 sehr feine Formstechereisen aus Gußstahl von Nixdorf in Böhmen; 21 Falzmesser für Lederer und 22 Kammmacher-Handmesser, beyde von Math. Müller in Steyer; 24 Drahtzieheisen von Martin Müller in Wien, 25 bis 27 Glätthämmer und Amboß mit polirten Bahnen zum Flitternschlagen, 28 Kaffehmühle, 29 feine stählerne Lichtschere. Diesen Mustern sind von Nr. 1 bis 12 noch die 12 Sorten von Laubsägen beygefügt.

5) Die Stahlarbeiten.

Unter Stahlwaaren versteht man hier solche Gegenstände, welche aus gehärtetem Eisen oder auch, jedoch im In-

lande selten, aus Stahl verfertiget sind, und als Verzierung anderer Fabricate oder für sich selbst als Luxus- und Galanteriewaare Anwendung finden. Die Stahlwaare unterscheidet sich von der Schlosser-Arbeit dadurch, daß sie reiner und künstlicher ausgearbeitet und ganz gehärtet ist, damit sie eine helle Politur (mehr Glanz) annimmt und dem Roste nicht so sehr unterliegt. Es gibt eigene Stahlarbeiter, welche auch unter dem Nahmen Stahlschmiede vorkommen, und nicht mit den Galanterieschlossern verwechselt werden dürfen. Ihre Hauptarbeiten sind die sogenannten Galanterie-Stahlwaaren, nahmentlich Stahlperlen, Schatullenverzierungen, Schreibzeug-, Brieftaschen-, Uhren-, Leuchter- u. a. Verzierungen, Uhrketten, Uhrgehänge u. Uhrschlüssel, Knöpfe, Schnallen, Degengefäße, Geschmuckträger, Ketten u. s. w. Neuerlich hat man in Wien auch Glocken aus Gußstahl gemacht, die einen sehr schönen und reinen Klang geben.

Diese Stahlarbeiten zerfallen in die glatte Arbeit und in die brillantirte Arbeit (die Steinverzierung). Zu beyden wird gewöhnlich dünnes Stangeneisen, Draht oder Blech genommen. Das Eisen muß besonders rein (nicht unganz) seyn, weil unreines Eisen keine schöne Politur annimmt. In England wendet man zu einigen Arbeiten Gußstahl an, weil dieser sich leicht in Formen gießen und schön poliren läßt. Die Arbeit des Stahlarbeiters besteht im Allgemeinen darin, daß er das gewählte Materiale gehörig mit Hämmern formt, mit Feilen, Bohrern und Laubsägen ausarbeitet, dann härtet und vollendet. Die Bohrer und Laubsägen, oft auch Meißel, dienen vornehmlich zur durchbrochenen Arbeit. Stählerne Uhrketten sind entweder aus lauter stählernen Ringen oder aus besonderen stählernen Theilen zusammengesetzt, die man durch Ringe mit einander verbindet. Die Ringe werden aus Stahldraht um einen eisernen Dorn gebogen, mit einer Laubsäge aufgeschnitten und mit eigenen Feilen weiter ausgebildet. Viele Arbeiten, besonders kleine Gegenstände, werden mittels eines Durchschnittes aus dickem Gußstahlbleche aus dem Groben geformt. Die Stahlperlen und Ringe, welche von eigenen Perlenpressern gemacht werden, verfertigt man seit einigen Jahren mittels der Wippe. Bey den

Perlen mußte man ehemahls schmale Blechstreifen wie dünne Röhrchen zusammenlöthen und davon kleine Stücke von der Größe der Perle abschneiden; jetzt aber werden sie nach Art der Stecknadelköpfe mittels der Wippe aus dem Groben geformt. Zur schwierigsten Arbeit gehört die sogenannte Steinarbeit, weil das Austheilen und Einsetzen der Stahlsteine viele Genauigkeit fordert. Jeder Stein hat mitten ein Zäpfchen mit einer Schraube, oder mit Spitzen zum Vernieten. Hat die Stahlarbeit die erste Form erhalten, so wird sie geschmirgelt, d. i. auf eisernen Scheiben geschliffen, auf deren Rande sich eine Schichte Schmirgel (wie ein Reif) bildet, der eine solche Härte erlangt, daß beym Schleifen helle Funken entstehen; bey Vertiefungen bedient man sich auch der kupfernen und zinnernen Scheiben mit Schmirgel, um die Feilstriche wegzubringen. Der zinnernen Scheiben bedient man sich vorzüglich dann, wenn man den Stahlwaaren einen weißen Glanz geben will. Das weiche Metall läßt an der Oberfläche des Stahls Theile hängen, die sich beym nachfolgenden Härten fest, damit vereinigen. Die Stahlperlen und Stahlsteine, welche den facettirten Brillantschliff erhalten, werden in der Regel nicht von dem Stahlarbeiter, sondern von dem Schleifer (meist sind es Steinschneider, welche die Stahlperlen schleifen) geschliffen, nachdem er die Facetten vorher mit der Feile gebildet und die Perlen mit der untern Spitze auf einen Küttstock gesteckt hat. Gewöhnlich bedient man sich zum Schleifen der Perlen zinnerner, horizontal sich umdrehender Scheiben mit Schmirgel, worauf man ihnen den verlangten Schnitt gibt, der oval, sternförmig, schnabelförmig, muglig, tafelförmig ꝛc. ist. Nach dem Schleifen wird die Waare gehärtet, d. i. in den Einsatz gegeben, wobey sie in blechernen Gefäßen mit gebranntem Beinmehl (z. B. den Abfällen von Beinknöpfen), oder auch mit Klauen, jedoch bey verständigen Arbeitern ohne Beysatz von Salz u. dgl., dem Kohlenfeuer ausgesetzt wird. Die Waare bleibt nach Verhältniß der Größe und Dicke der Stücke $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, auch 2 Stunden der Wärme ausgesetzt, und muß zuletzt unter Zutritt der Luft stark rothglühend seyn. Stärkere Hitze würde einen Zunder verursachen und den gehörigen Härtegrad nicht herbey-

führen. Noch glühend wird die Waare in kaltes Wasser (am besten in weiches) oder in Baumöhl getaucht, wobey aber Acht gegeben werden muß, daß, zumahl feine Stahlsachen, sich nicht krümmen. Das Härten suchte man durch künstliche Härtewasser, z. B. durch Wasser mit Kochsalz, Salmiak oder Salpeter, oder durch ähnliche, Kälte erregende Gemische zu verbessern. Reaumur härtete in verdünntem Scheidewasser und tauchte die Sachen nachher sogleich in reines Brunnwasser. Hartley härtete in siedendem Öhle oder in einer geschmolzenen Mischung von 5 Th. Bley, 3 Th. Zinn und 8 Th. Wismuth. Nach Rinmans Methode wird Talg auf das Wasser gegossen und mit dem ausgeglühten Stücke beym Ablöschen durch Talg und Wasser zugleich gefahren. Dadurch sollen die zu härtenden Stücke keine Borsten bekommen, so wie auch beym Gebrauche des Öhls die Waare beym Abkühlen sich nicht so leicht biegt (weniger schwindet). Beym Poliren wird der Stahl Anfangs auf Holzscheiben (am besten von Mahagony- oder Nußbaumholz) mit sehr feinem Schmirgel, dann auf Bürstenscheiben mit Schmirgel, endlich nach Maßgabe des Gegenstandes auf Bürsten-, Zinn- oder auch Holzscheiben mit vollkommen ausgebranntem, gelblichen, nicht sandigen Kalk, der mit Wasser, oder noch besser mit Branntwein befeuchtet ist, glänzend gemacht, welches $\frac{1}{2}$, auch eine ganze Stunde dauert. Der österr. Kalk wird zu diesem Gebrauche allen übrigen, in der österr. Monarchie vorkommenden Kalkarten vorgezogen. Es gibt aber hierzu auch eigene, aus Zinnasche, Kolkothar ꝛc. bereitete Polirpulver, deren eines vor wenigen Jahren auch von Joh. Bapt. Ferrighi in Padua erfunden wurde. Die Stahlarbeiter lassen ihre Waaren oft blau anlaufen, indem sie selbe einige Minuten in guten Essig eintauchen, mit einem Lappen abwischen und auf glühendem Eisen oder am Kerzenlichte bis zur blauen Farbe anlassen. Man gibt, während die Waare der Hitze ausgesetzt ist, nicht selten Kalkpulver darauf. Überhaupt müssen aber die meisten Stahlwaaren, um ihnen die durch das Härten erlangte zu große Sprödigkeit zu benehmen, bis zu einer bestimmten Farbe angelassen werden, welche auf einen bestimmten Grad von Härte hindeuten. Manche Stahlwaaren werden auch vergoldet, eingelegt u. s. w. Stahlflittern

werden im Inlande noch nicht erzeugt. Dagegen wurde die Fabrication der übrigen Stahlwaaren bedeutend verbessert. In dem bey den Klingen aus Damascener Stahl angeführten ausschl. Priv., welches d. 26. May 1822 Carl Friedr. Weber aus Berlin erhielt, ist auch das Flach- und Hohlschleifen der Stahlwaaren auf Zinn-, Messing-, Eisen- und Glasscheiben, das Pressen, Löthen und Schleifen der Stahlsteine und Stahlperlen auf einer eigenen Maschine, endlich das Vergolden und Platiren der Stahlwaaren auf nassem Wege inbegriffen.

Die Aufbewahrung der Stahlsachen und die Verhinderung des Rostens fordert eine besondere Sorgfalt. Man wischt sie von Zeit zu Zeit mit einem reinen trocknen Tuche ab, oder bestreicht sie mit Baumöhl. Sie in Papier mit Kalk zu geben, ist oft mehr schädlich, weil der Kalk die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Dagegen soll nach Ossianders Entdeckung die Verwahrung der Stahlsachen in Holzkohlenpulver das vollkommenste Sicherungsmittel gegen das Rosten seyn.

Noch vor wenigen Decennien war man im Inlande in Verfertigung der Stahlwaaren weit gegen England und Frankreich zurück. In der neuern Zeit hat aber auch dieser Industriezweig sich in mehreren größeren Städten, zumahl in Wien, sehr gehoben, und man verfertiget hier Waaren, welche in Rücksicht der Ausarbeitung den Vergleich mit jeder englischen Waare aushalten, zumahl die kleineren Gegenstände, welche aus freyer Hand gemacht werden. In England hat man aber große Prägewerke und Stanzen, wodurch die größeren Gegenstände wohlfeiler und gleichförmiger gemacht werden können, und darauf gründet sich hauptsächlich der Vorzug der englischen Stahlwaaren. Zudem scheint man auch in der Politur noch hinter England und Frankreich zurück zu seyn, indem man in der Auswahl der Materialien, z. B. des Eisens und der zum Poliren dienenden Stoffe, nicht so sorgsam zu Werke geht. Die vorzüglichsten Arbeiter dieser Art waren früher in Wien Georg Caschmoor, welcher 1786 aus England, und die Gebrüder Langenbach, welche in demselben Jahre aus Pforzheim einwanderten, und Daniel Winwood, ein Engländer, der sich 1787 in Wien niederließ. Auch

Roth in Hietzing zeichnete sich durch schöne Arbeiten aus, und Lösler in Wien fing 1788 an, Gußstahlperlen zu machen. Durch sie wurden viele Arbeiter gebildet und der Fabricationszweig ganz einheimisch gemacht. Vor Kurzem hatte Wien 22 Stahlarbeiter nebst 1 Stahl- und Metallwaarenfabrik, 3 Stahlpoliter u. s. w. Zu den vorzüglichsten dieser Arbeiter werden gerechnet: Turiet, Kals, Gollasch, Seb. Lipp, Ort (Vater und Sohn), Aug. Rabe u. a. m. Im Schleifen der Stahlperlen werden die Steinschneidet Kleser und Stocklas gerühmt. Außerdem werden auch von mehreren Nadlern, z. B. von Grünhold in Wien, feine Stahlwaaren gemacht. Die gräfl. Thurnsche Fabrik bey Klagenfurt, Rolletti in Mailand, Michael Polz, Philipp Polz und die Gebrüder Voigt in Carlsbad, die v. Röslersche Fabrik in Nixdorf, Frau J. Palm und Jos. Kroyer in Klösterle u. a. m. liefern ebenfalls sehr schöne Stahlarbeiten verschiedener Art.

Der Handel mit Stahlarbeiten ist nicht ohne Belang, zumahl für Wien und Böhmen, welche ihre Erzeugnisse in die meisten Provinzen der Monarchie absetzen. Verzierte Galanteriewaare geht auch viel von Wien in's Ausland, besonders nach Polen, nach der Levante u. s. w. Die Einf. der Stahlwaaren ist daher verbothen und für einzelne Fälle, wo sie Privaten gestattet wird, mit einem Zolle von 36 kr. belegt, während b. d. Ausf. nur ¼ kr. vom Guldenwerthe entrichtet wird.

Die Preise sind höchst verschieden. So kosteten z. B. 1822 in Wien Schatullenbeschläge 5 bis 200, auch 300 fl., Degengefäße bis 150 fl., Uhrketten 2, 5, 8 fl., mit Gehänge bis 20 fl. W. W. u. mehr.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 6. Verschiedene Vorarbeiten u. zwar Nr. 1 zu einem Uhrschlüssel, der aus Gußstahlblech mittels einer Durchschnittmaschine durchgeschnitten wird; 2 zu den Stahlperlen nach der neuern Methode mittels der Wippe; 3 bis 6 Stahlperlen in mehreren Façons, zum Schleifen in das Holz eingekittet.

Nr. 7 bis 18. Einige fertige Galanteriearbeiten aus Stahl.

6) Die Feilen und Raspeln.

Die Feilen und Raspeln werden entweder von einzelnen Feilenhauern, die, wie oben erwähnt, in Wien mit den Messer- und Zeugschmieden in eine Corporation vereinigt sind, oder in größeren Feilenfabriken erzeugt.

Da es bey den Feilen auf lange Dauer ankommt, so muß schon das Materiale mit Sorgfalt gewählt werden. Zu ganz ordinären Feilen nimmt man kärntnischen wohlfeilen Stahl, zu feineren gewöhnlich guten Cementstahl, zu den feinsten inländischen oder englischen Gußstahl; zu den Raspeln wird in der Regel nur gutes Eisen genommen.

Die Fabrication der Feilen umfaßt das Ausschmieden, Hauen und Härten derselben. Durch das Schmieden gibt man ihnen die erste Form, welche nach der Gattung der Feilen verschieden ist. Viereckige und flache Feilen werden auf einem gewöhnlichen Amboße, dreyeckige, halbrunde und runde in angemessenen Einschnitten eines Gesenkes geschmiedet. Daß hierzu der Stahl durch Ausglühen zwischen Kohlen, oder auch in runden Tiegeln weich gemacht werden müsse, versteht sich von selbst. Ist die Feile im Groben gebildet, so wird sie wieder rothglühend gemacht, und mit einer Feile oder einem Schleifsteine weiter bearbeitet und endlich auch die Angel ganz ausgeschmiedet und ausgefeilt. Man zieht die Bearbeitung mit der Feile vor, indem man glaubt, daß die Formen mittels des Schleifsteins nicht so regelmäßig ausfallen. Ein fleißiger Arbeiter kann des Tags von den groben Feilen 5, von den feinen kaum 2 Dutzend ausfeilen. Die zweyte Arbeit ist das Hauen, wodurch den Feilen ihre Einschnitte gegeben werden. Man unterscheidet diese Arbeit in den Handhieb und in den Maschinenhieb. Bey dem erstern hat man verschiedene Meißel (Massel) nöthig, deren Schneide entweder gerade (für Feilen mit ebenen Flächen), oder rund (für hohle Feilen) oder bogenförmig eingeschnitten (für runde Feilen) ist. Die Schneide wird schief aufgesetzt und mit dem Hauhammer angetrieben, und während ein Hieb geschehen ist, wird der Meißel schon wieder zum zweyten Hiebe weiter fortgerückt. Die Feilen liegen dabey auf dem Hauamboße und in dem mit einer Rinne versehenen Haueisen; die Angel aber steckt in

dem hölzernen Feilenhalter, welcher mittels eines Riemens festgehalten wird. Die Hiebe sind nach der Gattung der Feilen verschieden. Vornehmlich unterscheidet man den teutschen von dem englischen Hiebe. Bey ersterem wird von der Angel zur Spitze hinaus, beym englischen aber von der Spitze zur Angel herein gehauen; auch sind bey jenem die Hiebe entfernter, bey letzterm enger. Es gibt Feilen, welche nur in einer Richtung gehauen werden, und diese feilen zwar fein, greifen aber nicht tief ein. Die meisten Feilen werden übers Kreuz gehauen, und dann heißt der erste Hieb Grund- oder Unterhieb, der zweyte, welcher den ersten in entgegengesetzter Richtung durchkreuzt, Kreuzhieb. Je feiner die Feilen werden sollen, desto mehr Einschnitte bekommen sie, so daß oft 2 bis 3000 solcher Einschnitte gezählt werden. Wenn sie auf der andern Seite gehauen werden, so schützt man die schon gehauene Seite dadurch, daß man sie auf ein Stück weiches Metall (aus Zinn und Bley legirt) legt. Das Hauen selbst ist keine sehr schwierige Arbeit, und kann selbst von Kindern verrichtet werden. Es fordert nur Übung und Augenmaß. Die Raspeln sind noch leichter zu bearbeiten, indem sie, nachdem sie gut abgezogen worden, bloß mit einem dreyeckig gespitzten Meißel (Raspelmeißel) gehauen werden. Um das Hauen noch mehr zu erleichtern und gleichförmiger zu verrichten, hat man mehrere Feilenhaumaschinen ausgedacht, welche durch Menschenhände, durch Wasser oder durch Dampfmaschinen in Bewegung gesetzt werden. Die vorzüglichsten Maschinen dieser Art sind die englische, und die von Prasse und Breithaupt erfundenen. Im Inlande machte 1788 Socher die ersten Vorschläge zur Errichtung einer Feilenhaumaschine, 1789 erfand Fidelis Schmidt in Grätz, 1805 Humburg in Wien eine solche Maschine; jetzt besitzt die Fischersche Fabrik zu St. Ägid 2 Feilenhaumaschinen zur Erzeugung von mittelfeinen und ganz feinen Feilen; dann die Müllersche Fabrik zu Piesting, welche auf ihre Maschine 1820 ein 6jähr. ausschl. Priv. erhielt, und Morandini zu Predazzo in Tyrol. Allein Sachverständige wollen doch bemerken, daß Feilen, aus freyer Hand gehauen, besser schneiden, als die mit der Maschine gehauenen, und da bey der Maschine nur wenig an Arbeitslohn erspart wird,

welche Ersparung kaum die Auslage für die Maschine verzinset, und die Unterhaltungskosten deckt, so ruhen jetzt wieder die beyden Fischerschen und die Schmidtsche Maschine zu Grätz. Die Feilen werden nach dem Hauen mit einem Zeichen, wie andere Eisenwaaren, beschlagen.

Die schwierigste und wichtigste Arbeit ist das Härten der Feilen, wobey die Hauptschwierigkeit darin besteht, daß beym Eintauchen des rothglühenden Stahls in das Härtewasser derselbe sich leicht oxydirt. Man muß daher den Zutritt der Atmosphäre sorgfältig beseitigen, weil durch die Oxydation der Hieb der Feile ganz verdorben würde. Um diesem Umstande zu begegnen, hat man vorgeschlagen, die Feilen mit Ruß zu bedecken, den man mit Urin oder Hefen angerührt hat; öfters vermengt man den Ruß auch mit gepulverter, halbgebrannter thierischer Kohle. Nach der gewöhnlichen Methode werden sie, nachdem sie mit Klauenpulver bestreut worden, einzeln oder mehrere zugleich zwischen Zangen oder auf Eisenblech in das Kohlenfeuer gebracht und dann im Wasser, wozu man das Regenwasser jedem andern vorzieht, gehärtet. Außer den Klauen dienen auch Widderhörner zum Härten, welche man so wie jene calcinirt und in einem Mörser zu Pulver stößt. Beym Einsetzen zum Härten haben viele Feilenhauer Windöfen u. a. Vorrichtungen; die meisten setzen aber bloß in die Kohlen ein, wobey sich die Anzahl der Feilen nach ihrer Größe richtet. Da sich die kleinen Feilen beym Härten etwas verziehen (schief werden), so richtet man sie wieder gerade, indem man sie mit Öhl bestreicht, auf ein rothglühendes Eisen legt und mit einem Eisenstängelchen an der krummen Stelle gleichdrückt, dann noch warm mit Öhl überfährt und in einem mit Öhl gefüllten Hafen ganz abkühlt — eine Operation, welche der Härte der Feilen nichts benehmen soll. Zuletzt werden sie noch mit steifen Borstpinseln oder Kratzbürsten gereiniget.

Die Gattungen und Arten der Feilen sind äußerst mannigfaltig, da sie von so vielerley Arbeitern in Holz, Bein, Horn, Elfenbein, Metallen ꝛc., von Uhrmachern, Zahnärzten u. s. w. gebraucht werden. Nach ihrem Hiebe zerfallen sie in 3 Classen: in grobe, mittelfeine und feine. Die groben,

ordinären oder Ruffeilen werden in verschiedenen Formen verfertiget, nähmlich flach, rund (Rattenschwänze), halbrund, dreyeckig (Sägefeilen), dann als Stubel- oder Ausstreich-, flachgespitzte Raum-, Vogelzungen- und Messerfeilen. Man macht sie in einer Länge von 3 bis 18 Zoll, d. h. so weit der Hieb reicht, da die Angel nicht gemessen wird. Zu ihnen gehören gewissermaßen auch die Streichstähle. Man verfertiget auch sogenannte Armfeilen, viereckig und flach, das Stück 3 bis 12, auch bis 18 Pf. wiegend. Man nennt so die größten Feilen, womit Schlosser und Schmiede aus dem Groben zu feilen pflegen. Die mittelfeinen oder Bastardfeilen, und die ganz feinen, welche auch Schlicht- oder Smoothfeilen genannt werden, erzeugt man von denselben Formen, wie die groben; nur die flachen oder Ansatzfeilen sind von letzteren in der Form verschieden, da sie gleich breit, die groben dagegen nur in der Mitte breit sind und an beyden Enden in stumpfe Spitzen auslaufen. Diese Feilen fordern eine höchst sorgfältige Bearbeitung, da sie zum feinsten mathematischen Instrumente, so wie zur gröbsten Schlosser-Arbeit gleich brauchbar seyn müssen. Man macht sie in einer Länge von 1 bis 5 W. Zoll (ohne Angel). Die ganz kleinen werden gewöhnlich Uhrmacherfeilen genannt. Doch gibt es noch viele andere Sorten, welche gewöhnlich nach dem Gebrauche benannt werden. So hat man z. B. Triebfeilen, Ausstreichfeilen (zu Uhrmacherrädern), Flankirfeilen (zum Triebausstreichen), halbrunde Wälz- oder Wölbfeilen, welche auf der flachen Seite nicht immer gehauen sind, Krückelfeilen für Gold- und Silberarbeiter, sehr feine Zapfenfeilen, Justirfeilen, Polirfeilen u. s. w. Der Verkauf und die Verpackung der Feilen geschieht auf verschiedene Art. Die größten oder Armfeilen werden einzeln in Stroh oder Papier gebunden. Die ordinären oder Ruffeilen werden ebenfalls gewöhnlich in Stroh (seltner in Papier) gebunden und im Auslande deßhalb Strohfeilen genannt. Im Verkaufe aber werden sie wie alle Eisengeschmeidwaaren nach Bund oder Guldenwerth benannt und verkauft. Man unterscheidet durch diese zwar sehr alte, aber zweckmäßige Eintheilung, mittels der beygefügten Benennung in Zahlen, die jedes Mahl so viele Pfennige und daher das Verhältniß zum

Ganzen, d. i. zu 1 Guldenwerth oder 240 Pfennige andeutet, die Größe der Feilen. Diese Eintheilung, die in Stadt Steyer ursprünglich üblich war, rührt von der Zeit her, wo der Bund noch einen Gulden kostete. Dieser Eintheilung gemäß nennt man die Feilen 3er, 4er, 6er, 8er, 10er, 12er, 16er, 20er, 24er, 30er, 40er, 48er, 60er, 80er, 4schillinger oder 120er u.s.w. bis 8schillinger oder 240er. Von der 3er Waare kommen also auf den ganzen Bund oder Guldenwerth 80 Stück, von der 20er Waare 12 Stück, von der 48er Waare 5 Stück, von der 60er Waare 4 Stück, von der 80er Waare 3 Stück Die Zahl 20 bey der 20er Waare bedeutet somit, daß ein Stück 20 Pfennige, d. i. 5 kr. zu der Zeit kostete, als der Bund noch 1 fl. galt. Die mittelfeinen und feinen Feilen werden insgemein nach dem Dutzend gerechnet.

Die Feilenfabrication war in früheren Zeiten im österr. Staate sehr vernachläßiget, und fast nur in Stadt Steyer, Waidhofen ꝛc. gab es einzelne Feilenhauer oder Feilenschmiede, welche bessere Feilen, aber bloß mit dem alten teutschen Hiebe zu verfertigen wußten. Das erste größere Unternehmen errichtete Jacob Fischer 1788 in Krems, aber ungünstige Handelsverhältnisse und sonstige Umstände, besonders der hohe Preis der Kohlen, und der Mangel an eigenen Hämmern bestimmten ihn, die Fabrik ganz aufzulösen. Nach seinem Tode 1809 begann sein Sohn Daniel Fischer die Feilenfabrication von neuem mit 2 Arbeitern, die noch von der Kremser Fabrik übrig waren, und brachte es in Kurzem dahin, daß nicht nur mehrere Arbeiter im englischen Hiebe und Härten vollkommen gebildet waren, sondern auch 10- bis 14jährige Knaben, durchgängig Söhne seiner zahlreichen Berg-, Hammerwerks- und Holzarbeiter, zum Hauen verwendet werden konnten. Schon 1810 und noch mehr 1811 gingen aus dieser Fabrik viele feine und mittelfeine Feilen hervor, welche dem dringendsten Bedürfnisse in diesem Artikel begegneten, an dem es damahls bey dem bestandenen Continental-Systeme fühlbar mangelte. Gegenwärtig liefert diese, mit dem k. k. Landesbefugniß versehene Fabrik grobe Feilen, die an innerer Güte und schönem Hiebe zu den besten gerechnet werden dürfen; ferner alle mittelfeinen und feinen Feilen, an Hieb, Form und

Härtung ganz den englischen gleich; nur die ganz kleinen Uhrmacherfeilen erzeugt sie nicht. Sie beschäftiget jetzt 30 Personen, worunter stets 6 bis 10 Lehrlinge in einem Alter von 10 bis 16 Jahren sind, wodurch diese Fabrik auch als eine inländische Pflanzschule englischer Feilenhauer zu betrachten ist. Ihre Fabricate, alle aus freyer Hand nach englischer Manier gehauen, sind mit einem Anker bezeichnet, welches Zeichen aber betrügerischer Weise von mehreren Feilenhauern auf schlechter Waare nachgemacht wurde. Eine zweyte Pflanzschule für Uhrmacherfeilen entstand vor mehreren Jahren in Waidhofen an der Ips, wohin schon von Kaiser Joseph II. Wilhelm Böck aus der Schweitz berufen wurde, der einer der geschicktesten Feilenhauer nach englischer Manier ist, und bloß feine Feilen von 1 bis 6 Zoll aus Scharsachstahl für Uhr- und Instrumentenmacher mit seltener Kunst und Geübtheit verfertigt. Se. Majestät haben demselben 1817 eine Belohnung von 5000 fl. W. W. dergestalt zugetheilt, daß er 2000 fl. sogleich bar erhielt, und für die übrigen 3000 fl. 6 Lehrlinge in allen seine Kunst betreffenden Gegenständen unterrichten und bilden muß, wornach ihm für jeden Lehrling nach überstandener Probeleistung 500 fl. ausbezahlt werden sollen. Im J. 1821 wurden die beyden ersten Lehrlinge nach Erstreckung ihrer 3 Lehrjahre freygesprochen. Übrigens wird die Fabrication der Feilen in vielen Ortschaften der Monarchie betrieben. In Österreich unter der Ens bestehen außer der Fischerschen Fabrik zu St. Ägid und der Müllerschen Fabrik zu Piesting, welche auch auf Maschinen Feilen erzeugt, noch bey 40 Feilenhauer, wovon 9 Meister und 5 Fabrikanten in Wien, 7 Meister in Waidhofen (außer Böck), 6 Meister in Zell, 1 in Gresten u. s. w. Jede dieser Werkstätten kann wöchentlich, wenn sie ordentlich betrieben wird, im Durchschnitte 40 bis 50 Bund oder Guldenwerth erzeugen. In Wien insbesondere zeichnet sich Jos. Schubert, der in der Genfer Colonie in Wien gebildet wurde, durch seine ungemein schönen kleinen Feilen für Uhrmacher, Gold- und Silberarbeiter, Schlosser, Stahlarbeiter, Zahnärzte, Tischler u. s. w. sehr aus. Auch wurden durch mehrere Jahre von Joh. v. Thornton zu Pottendorf gute Smooth- und Bastardfeilen aus Cementstahl gemacht. In Österreich ob der Ens hat

Steyer 14 Feilenhauer, die faſt ausſchließend gröbere oder ſogenannte Steyrer Ruffeilen nach altem teutſchen Hiebe verfertigen. Anton Bayer (mit dem Zeichen Helleparte), welcher ſich beſonders in großen Armfeilen auszeichnet, Mathias Lechner (mit dem Zeichen Kleeblatt), welcher gute Smoothfeilen mit engliſchem Hiebe, auch die kleinſten Uhrmacherfeilen verfertiget, Franz Joſ. Riß (Zeichen Tannenbaum), Vinc. Bach (Zeichen P.) u. a. gehören zu den beſten Arbeitern daſelbſt. Kendler zu Werfen im Salzburger Kreiſe erzeugt Feilen mit ſehr gutem Hiebe. In Tyrol zeichnet ſich Morandini zu Predazzo durch ſeine auf Maſchinen gehauenen Feilen aus. In Steyermark werden viele grobe Armfeilen gemacht, ſo wie auch von einzelnen Feilenhauern in mehreren Provinzen die meiſten gröberen Sorten verfertiget werden. Mittelfeine und feine Feilen und Streichſtähle liefert auch die Fabrik des Hrn. Joſ. v. Dietrich zu Neumarktl in Illyrien (vormahls dem Grafen Radetzky gehörig, weßhalb die meiſten Feilen noch mit dem Zeichen R vorkommen), und die Fabrik des Hrn. Grafen Franz von Egger in Kärnten. Uhrmacherfeilen der feinſten Art macht auch Vallani zu Maniago im Venetianiſchen. Der öſterr. Staat iſt daher mit allen Feilenſorten, die kleinſten Sorten für Uhrmacher zum Theil ausgenommen, in hinreichender Menge und Güte verſehen, ſo daß die Einfuhr ausländiſcher Feilen größerer Art gänzlich entbehrlich iſt.

Der Handel mit Feilen wird nicht bloß im Inlande, beſonders nach Schleſien, Galizien, Ungarn ꝛc. getrieben, ſondern findet mit ordinären Feilen auch einen Weg ins Ausland, wiewohl er ſeit Kurzem etwas abgenommen zu haben ſcheint. Armfeilen gehen ſogar bis nach England, da ſie dort nicht gemacht werden ſollen. Beſonders ſind es in ordinären Feilen die Zeichen Tannenbaum, Kleeblatt und P, welche ins Ausland gehen. Feine Feilen werden nicht ausgeführt, ſondern die kleineren ſogenannten Uhrmacherfeilen größten Theils noch aus England, Frankreich und der Schweitz eingeführt; ſelbſt größere Feilen werden, ohne daß es nöthig iſt, wiewohl nicht in bedeutender Menge, aus England eingebracht.

Im Zollweſen ſind die gemeinen Feilen und Raſpeln

dem Eisengeschmeide überhaupt gleichgesetzt. Nur die feinen Feilen für Künstler, worunter auch die sogenannten Nadel- und Raumfeilen gehören, und die feinen Raspeln bezahlen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. C. M. vom Pf. netto. Der gegenwärtige Zustand der Feilenfabrication im Inlande macht es erwünschlich, daß die Einfuhr aller Feilen vom Auslande von 4 bis 5 Zoll angefangen bis 16 Zoll noch mehr, als gegenwärtig der Fall ist, erschwert würde.

Die Preise werden nach der oben berührten Verpackungsart bestimmt. Die Armfeilen werden nach dem Gewichte bezahlt und das Pf. in Wien 1822 zu 18 bis 22 kr. C. M., in Waidhofen zu 50 bis 56 kr. W. W. gerechnet. Von den ordinären groben Feilen kostete der Bund oder Guldenwerth in Wien 3½ bis 5½ fl. W. W., so daß bey 4 fl. jedes einzelne Stück auf viermahl so viel Pfennige (also jedes einzelne Stück der 12er Waare auf 12 kr., jedes Stück der 8oer Waare auf 1½ fl.) zu stehen kommt, als die Benennung nach Zahlen ausdrückt. In Waidhofen wurde 1822 der Bund oder Guldenwerth mit 3½ bis 4 fl. W. W. bezahlt. Von den mittelfeinen Feilen kostet in Wien das Dutzend 1 bis 14 fl., von den feinen 1½ bis 16 fl. C. M., ord. Uhrmacherfeilen 1⅔ bis 3 fl., feine aus englischem Stahl 3 bis 6 fl W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Vorarbeit zu den Feilen, nähmlich Nr. 1 geschmiedete, 2 halbgehauene Feile.

Nr. 3 bis 10. Ord., mittlere und feine Feilen aus der Fischerschen Fabrik zu St. Ägid, wovon Nr. 3 ord. oder Ruffeile, 4 bis 7 flache, dreyeckige, runde und halbrunde Bastardfeilen, 8 bis 10 flache, runde und halbrunde Smooth- oder Schlichtfeilen. Ihre Länge bestimmt man von der Spitze bis zur Angel. So ist z. B. Nr. 3 fünfzöllig.

Nr. 11 bis 16. Feilen und Raspeln aus Steyer, und zwar 11 und 12 ganz ord. oder Ruffeilen, 13 Schlichtfeile, 14 starke Armfeile, 15 und 16 Tischlerraspeln, alle von Ant. Bayer.

Nr. 17 bis 25. Verschiedene Feilen aus Wien, wovon Nr. 17 eine 13zöllige Armfeile, 18 und 19 Smoothfeilen, 20 bis

23 kleine Feilen für Goldarbeiter, Uhrmacher ꝛc., 24 hohle Krückelfeile für Goldarbeiter, 25 Schlangenfeile für Uhrgehäusmacher.

Nr. 26 bis 33. Feilen von Thornton in Pottendorf, die ersten 4 Bastard-, die letzteren 4 Smoothfeilen, alle flach, dreyeckig, rund und halbrund.

Nr. 34 bis 38. Feilen von Neumarktl in Illyrien, wovon Nr. 34 Bastardfeile, Nr. 35 bis 38 Schlichtfeilen. Nr. 36 heißt Vogelzunge, Nr. 38 Rattenschweif.

Nr. 39 und 40. Mit der Maschine gehauene Feilen von Joh. Müller zu Piesting.

7) Die Arbeiten des Rohrschmiedes, Gewehr- und Büchsenmachers.

Die Gewehrfabriken verfertigen in der Regel alle zu einem Schießgewehre nöthigen Bestandtheile aus Eisen, nahmentlich Läufe und Schlösser; die Gewehr- und Büchsenmacher setzen diese Bestandtheile zu ganzen Gewehren zusammen. Das Schmieden der Läufe wird in den Gewehrfabriken von den sogenannten Rohrschmieden verrichtet, welche nach der österr. Gewerbsabtheilung in die zweyte Classe der Eisenarbeiter, d. h. zu den Feinzeug- und Stahlschmieden gehören; die Gewehr- und Büchsenmacher aber sind eine abgesonderte Innung, bey welcher eine vierjährige, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, eine fünfjährige Lehrzeit Statt findet. Für die Wiener Büchsenmacher-Innung bestehen die Innungs-Artikel vom 19. May 1779.

Die Bestandtheile aller Schießgewehre sind, wie oben gesagt, der Lauf und das Schloß, welche, mit einander verbunden, auf dem hölzernen Schafte liegen. Sowohl die Läufe, als die Schlösser fordern eine besondere, ganz verschiedene Bearbeitung, von welcher hier in Kürze das Wichtigste gesagt ist.

Der Lauf fordert ein weichzähes, geschmeidiges, ganz reines, nicht unganzes Eisen, ja in Spanien, welches die besten Läufe verfertiget, nimmt man hierzu alte Hufnägel der Pferde und Maulthiere. Sonst wählt man nur reines Stangeneisen, welches aber nach dem Schmelzen noch sorgfältig gebraten wird, um es vollkommen zu entkohlen. Nach dem Braten folgt das Frischen oder Zerrennen, welches bey Gewehreisen zweymahl geschehen muß und in Hart- und Weichzerrennen un-

terschieden wird. Die weitere Bearbeitung unter dem Hammer, nähmlich das Schroten und Schmieden, ist von der sonstigen Bearbeitung nicht verschieden. Das Grobeisen kommt sodann auf die Streckhämmer, und wird hier zu Büchsenbränden, zu Bestandtheileisen (für die Schlösser) u. dgl. gehämmert. Das Ausschmieden der Büchsenbrände fordert eine besondere Geschicklichkeit, um unter der schnellen Bewegung des schweren Hammers das nach genauen Mustermaßen (oder Lehren) bestimmte Verhältniß der Breite und Dicke zu treffen, und probehältiges Materiale zu liefern. Der Büchsenbrand, ein flaches Stück Eisen, welches beyläufig die Länge des Gewehrlaufes und die Breite nach dem Maße seiner Peripherie hat, wird zuerst roth geglüht, dann unter dem Rollhammer über einem Stabe von Hammerstahl (Dorn genannt) aufgerollt, und so im Rauhen zur Gestalt des Laufes gebildet. Sodann kommt das Rohr unter den Schweißhammer. Es wird zur Weißglühhitze gebracht, und so lang selbe anhält, d. i. durch einige Secunden, wird unter einem, mit äußerster Schnelligkeit bewegten Hammer die Naht, wo sich die beyden Enden des aufgerollten Büchsenbrandes über einander legen, zusammengeschweißt. Hammer und Amboß haben die der äußern Form des Rohres entsprechende Aushöhlung. Das geschweißte Rohr wird in gelinderem Feuer nochmahls ausgeglüht, auf die vorschriftmäßige Länge abgeschnitten, und dann mit Bohrern, d. i. viereckigen stählernen Stäben, die durch ein Räderwerk horizontal getrieben werden, gebohrt. Man wiederhohlt das Bohren so lang, bis der Lauf vollkommen das erforderliche Kaliber erhalten hat. Man hat auch besondere Zugmaschinen oder Ziehbänke, wo der Lauf mittels eines Scheibenbohrers oder des Schneide- oder Feilklobens (Schneidahls), der an einer eisernen Stange befestiget ist und durch Federn immer an den Lauf gedrückt wird, gezogen wird. Der Arbeiter fährt damit vor- und rückwärts, bis der Lauf vollkommen gleich ist, und beym Durchsehen wie Silber aussieht. Im Allgemeinen nennt man alle in die Seele des Rohrs gemachten Einschnitte Züge. Sie sind aber von doppelter Art, und bestehen entweder aus 6, 8 oder mehreren geraden und parallelen Streifen, oder aus gewundenen Reifen, welche Dral-

len genannt werden. Der gebohrte oder gezogene Lauf wird nun auf großen Schleifsteinen von außen abgeschliffen: er erhält hier eine vom Pulversacke (dem untersten Theile) bis zur Mündung immer abnehmende Stärke, welche nach 3 verschiedenen Lehren, an den beyden Enden und in der Mitte, genau bestimmt ist. Zuletzt werden die Läufe noch untersucht, um jeden Fehler daran zu entdecken, und einer strengen Schufprobe unterworfen. So werden nun die Läufe für Infanterie-, Dragoner-, Carabiniersgewehre, Pistolen, Stutzen und Flinten verfertiget.

Doch sind die Läufe nicht alle von gleicher Art; vielmehr gibt es mehrere Gattungen, welche sich schon in der Verfertigungsart unterscheiden. So hat man a) glatte oder ordinäre Läufe, welche nach der oben beschriebenen Art aus den Büchsenbränden erzeugt werden. b) Drahtläufe, welche aus Drahtbündeln durch Überwinden eines eisernen Futters (einer Seele) und durch Schweißen gemacht werden. c) Damascir-Läufe, aus mehreren Arten von Eisen und Stahl durch Winden erzeugt. Diese Läufe sind noch nicht auf den gehörigen Grad der Vollkommenheit gebracht worden. d) Band- oder Bandelläufe aus eisernen Schienen oder Stangen, welche zusammengedreht werden. e) Gedrehte Läufe, blos aus ordinären Büchsenbrandläufen durch Drehen gemacht. f) Stählerne Läufe, aus Stahl wie die eisernen gemacht, jedoch selten, und wenig brauchbar, den Vortheil ausgenommen, daß sie weniger rosten. Die Band- und Drahtläufe sollen von allen die besten seyn. Im Allgemeinen aber muß jeder Lauf, der gut und brauchbar seyn soll, gerade, aus gutem, ganzen Eisen und vollkommen gleich gearbeitet seyn; der Drall muß gleich gezogen, die Seele von oben bis unten gleich weit seyn, mit Ausnahme des Pulversacks, wo sie etwas weiter ist. Unter den Verbesserungen des Laufes, welche in der neuern Zeit vorgeschlagen wurden, verdient vielleicht die von Helferich gemachte, das Rohr inwendig gegen die Mündung zu etwas zu erweitern und noch nahe an der Mündung wieder zu verengen, wodurch das Gewehr an Triebkraft gewinnen soll, mehr ausgeführt zu werden, als es bisher der Fall war.

Die Gewehrbestandtheile umfassen verschiedene Ringe, die Griffe, Klappen, Bügel, Kugelzieher, Schrauben, Ladstöcke 2c. und vornehmlich die Schlösser, welche einen Haupttheil jedes Gewehres ausmachen. Die äußeren Theile des Feuer- oder Gewehrschlosses sind: das Schloßblech, welches von außen an den Schaft zu liegen kommt, die Batterie oder der Pfannendeckel, die Batterie- oder Deckelfeder, die Pfanne, der Hahndeckel, das Hahnenmaul; die inneren Theile: die Nuß, die Studel, die Schlagfeder, die Stange mit der Stangenfeder. Zu allen diesen Theilen wird gutes und zähes Eisen gewählt und nach Erforderniß mit verschiedenen Werkzeugen bearbeitet. Man hat in der neuesten Zeit das Gewehrschloß auf allerley Weise zu vervollkommnen gesucht, theils um es mehr gegen die Feuchtigkeit zu sichern, theils um das unwillkührliche Losgehen zu verhindern. Die merkwürdigsten und einfachsten Verbesserungen dieser Art waren die von Cages in Paris, Prosser in London, William Westlay Richards in Birmingham. Samuel Nack in London brachte 1816 eine Abänderung an, wodurch das Pulver verhindert wird, aus der Pfanne zu fallen und das Gewehr so leicht nicht versagen kann. Zu den neueren Erfindungen gehört das chemische Schloß zum Bertholletschen Schießpulver, 1810 von Lepage in Frankreich erfunden, welches statt des Feuersteins mit einem Stämpel versehen ist, auf welchen der hammerartige Hahn schlägt. Bey diesen Schlössern, wo der Schlag des Hahns die Entzündung bewirkt, liegt das Pulver unten so lange bedeckt, bis abgefeuert wird, wo sich dann das Pulver von selbst aufschüttet. Die Einrichtung dieser Schlösser ist vielfältig verändert und verbessert worden. Man hat auch Magazine an der Batterie, wo für 25 Schuß das Pulver vorräthig gehalten werden kann. Die chemischen Magazinschlösser wurden von dem Büchsenmacher Martin Mayer in Wien so vereinfacht, daß jedes Schloß um 7 Bestandtheile weniger hat. Auch Collinson Hall hat das Schloß zum Bertholletschen Pulver neuerlich dergestalt vereinfacht, daß es sich von dem gewöhnlichen Flintenschlosse nur durch den Hahn, den Hammer und das Zündloch unterscheidet. Renette in Frankreich erfand ein doppeltes Schloß und Joh. Georg Schuster in Wien er-

hielt d. 25. Nov. 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf ein neues Flintenschloß, welches den Vortheil hat, daß man beym Laden kein Zündpulver aufzuschütten braucht, und also das Gewehr in kürzerer Zeit geladen werden kann, daß das Zündpulver vollkommen gegen die Nässe geschützt ist, daß die Möglichkeit des zufälligen Losgehens beym Laden oder Transportiren vollkommen vermieden wird, und daß dieses Schloß weniger Pulver erfordert und sicherer losgeht. Ein zweytes 5jähr. ausschl. Priv. erhielt derselbe d. 18. Aug. 1822 auf eine Verbesserung der Feuergewehre, welche in einer auch bey fertigen Gewehren anzubringenden Vorrichtung besteht, wobey man kein Zündpulver aufzuschütten braucht, und der Schuß verstärkt wird und niemahls von der Pfanne abbrennt.

Der Gewehr- oder Büchsenmacher setzt alle einzelnen Theile, wie sie auf den Rohrhämmern gemacht werden, zusammen und bildet daraus mit den Schäften Gewehre verschiedener Art. Zum Theil muß er aber die Bestandtheile noch oft überarbeiten. So werden die ungezogenen Läufe gewöhnlich vom Büchsenmacher noch ausgekolbt, die gezogenen aber noch einmahl gezogen. Das Auskolben geschieht mittels einer an einer Stange befindlichen Raspel oder Feile, und geht nach Maßgabe der Reinheit des Laufes schneller oder langsamer von Statten. Es dauert $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ Stunde, auch länger. Das Ziehen des Dralls geschieht eben so, wie auf den Fabriken. Bey Doppelgewehren löthet der Büchsenmacher 2 Läufe mittels eines Lothes aus Messing und Kupfer zusammen, und damit keine zu große Vertiefung entstehe, werden oben und unten von außen noch eiserne Stäbe oder Schienen aufgelöthet. Die Garnitur, d. i. Bügel, Kappen u. a. Metallverzierungen liebt man jetzt mehr von Stahl, Eisen oder Silber; Messing oder Vergoldung dagegen wird wenig, und fast nur noch bey Scheibenröhren angewendet. Auch das Graviren beym Schlosse und der Garnitur ist im Gebrauche. Im Laufe aber sind wenig Verzierungen, außer dem Nahmen des Verfertigers in Gold. Auch wird der Lauf oft mit Goldblättchen nahe am Schlosse belegt, um ihn gegen das Anlaufen vom Rauche zu schützen. Jetzt werden die Batterien und Zündlöcher allgemein bey besseren Gewehren mit Platina belegt. Das Zünd-

loch wird ganz mit Platinadraht verstopft und dann ausgebohrt. Die meisten Gewehre werden jetzt mit Patent-Schwanzschrauben gemacht, wo die Zündung des Pulvers nicht im Laufe, sondern in der Schraube geschieht. Der Lauf wird dabey nicht abgenutzt, und die Schraube leidet auch nicht, weil sie gehärtet werden kann. Die Läufe der Jagdgewehre werden (jetzt aber selten) in Natur gelassen oder man läßt sie blau anlaufen (wobey sie sich aber im Feuer oft verziehen), oder noch häufiger werden sie broncirt oder brunirt. Das Bruniren ist eine Art Beitze, welche im Inlande Contriner vor 6 Jahren zuerst eingeführt hat, und welche so schnell wirkt, daß in 2 Stunden der Lauf (auch von alten Gewehren) mit der schönsten Broncefarbe überzogen ist. Contriner's Methode soll vor der englischen in Rücksicht der Dauer einen Vorzug haben, und der Lauf, so lange die Brunirung nicht abgenutzt ist, vom Roste nicht angegriffen werden. Es gibt auch eine geflammte Brunirung von weißer, röthlicher und schwarzer Farbe, welche sich besonders für Gewehre schickt, welche viel gebraucht werden, indem man keine Streifen sieht.

Die Erzeugnisse des Gewehr- oder Büchsenmachers sind: a) Jagdgewehre (Kugelstutzen, Schrotstutzen, Doppelflinten); b) Scheibengewehre (Scheibenstutzen); c) Pistolen (Scheiben-, Reise-, Sattel- und Sackpistolen oder Terzerole); d) Windbüchsen und Windpistolen; e) Bolzbüchsen; f) Pfeilpistolen oder Paleſter; g) Feuerzeuge.

Die Jagdgewehre hatten anfänglich Luntenschlösser, später Radschlösser; die Franzosen erfanden wahrscheinlich erst gegen Ende des 17. Jahrh. das Schloß mit der Batterie. Die jetzt gebräuchlichen Jagdgewehre sind folgende: Der Kugel- oder Büchsstutzen, der einen gezogenen Lauf mit oder ohne Einrichtung zum Stechen im Schlosse hat. Er dient zur Hochwildbretjagd und hat einen Kaliber von 50 bis 12 Kugeln auf das Pfund. Man liebt bey den Stutzen die geringere Drehung (Drall), und dagegen einen großen Kaliber, weil die Wunden größer werden und das Wild eher fällt. Die Läufe sind gewöhnlich brunirt, selten blau. Diese Stutzen tragen den Schuß auf 100 bis 150 Schritt; man schießt aber gewöhnlich nur auf 40

bis 60, seltner auf 80 bis 100 Schritt. Die Schrotstutzen haben glatte Läufe und so große Kaliber, daß bey den größten, wenn sie mit Kugeln geladen werden, nur 10 bis 12 auf das Pfund gehen. Auch bey ihnen sind die Läufe meistens brunirt, selten blau angelaufen. Man benutzt sie gewöhnlich auf 40 bis 60 Schritt, da auf 100 Schritt der Schuß selten Wirkung macht. Die großen Schrote gehen weiter, die kleinen sind zu leicht. Schon beym groben Schrote ist auf 50 Schritt die Zerstreuung so groß, daß auf einem Bogen Papier höchstens 12 bis 15 Schrot eingehen, wobey es freylich auf den Grad der Ladung ankommt. Schrotstutzen mit geraden Zügen sind nicht mehr gewöhnlich, denn sie sind schwer zu reinigen, da sich der Rost leicht einlegt. Die Schrotflinten haben nur eine Fliege, selten rückwärts eine Erhöhung. Die Kugelstutzen haben Fliegen und Stöckel. Bey den Schrotstutzen ist die Fliege fest, beym gezogenen Gewehre Fliege und Stöckel beweglich. Jedoch muß diese Verschiebung wieder festgemacht werden, wenn das Gewehr einmahl eingeschossen ist. Die Doppelgewehre haben zwey Läufe, meist neben, seltener über einander. Die Läufe sind entweder 2 Kugelläufe, womit aber nicht ganz verläßlich geschossen werden kann, oder ein Kugel- und ein Schrotlauf, oder 2 Schrotläufe. Früher hatte man auch Gewehre mit 4 bis 7 und mehr Läufen zum Umdrehen, die nun ganz abgekommen sind, da sie schwer, unsicher und gefährlich waren. Die Doppelgewehre sind ebenfalls meistens brunirt. Man hat sie von großem und kleinem Kaliber, doch werden sie meist nur auf Schrote eingerichtet, können aber, obschon sie glatt sind, wie jedes einfache Schrotgewehr, mit Kugeln (Pfosten) geladen werden. Sie schießen, wenn sie gut construirt sind, eben so richtig, wie einfache Gewehre.

Die Scheibengewehre hat man zum Theil noch nach alter Art mit Radschloß und mit Schnapphahnschloß. Die neueren sind alle gezogen, und zwar mit stärkerem Drall ($1\frac{1}{8}$ Zoll nach dem Umkreise), oder mit schwächerem (etwa $\frac{3}{4}$), je nachdem sie verlangt werden, und haben oft brunirte Läufe. Die Schußweite ist auf die Scheibe gewöhnlich 150 Schritt; es gibt aber im Inlande auch Schießstätten bis zu 300 Schritt. Ein-

zelne Stutzen tragen auf 500 Schritt, doch ist der Schuß dann schon unsicher, wiewohl noch immer stark genug, um ein Thier zu tödten. Die Scheibengewehre haben einen sogenannten Gucker mit und ohne Glas, um schärfer sehen zu können, oder eigentlich um Erleichterung beym Zusammensehen des Stöckels und der Fliege zu finden.

Pistolen gibt es von verschiedener Art, wie schon oben bemerkt worden. Die Scheibenpistolen haben gezogene Läufe, wovon die längsten 12, die kürzeren bis 8 Zoll messen, und bis 100 Schritt tragen. Der eigentliche Pistolenschuß ist in Österreich 50 Schritt, an manchen Orten auch weniger. Sattel- und Reisepistolen sind selten gezogen, und auf 4 bis 5 Pfosten Ladung eingerichtet. Die Sattelpistolen haben beynahe Commiß-Kaliber und Größe; auch hat man sie, wie die Reisepistolen, mit doppelten Läufen. Terzerole hat man gezogen und ungezogen, mit 4 bis 5 Zoll langem Lauf, meist nur auf Kugeln. Sie haben eine Hemmung des Schlosses, und schießen gewöhnlich 20 Schritt, obschon die Kugel auch bis 50 Schritt reicht. Manche Terzerole sind dopelläufig.

Die vorstehenden Gewehrgattungen haben nicht einerley Schlösser. Die Scheibengewehre z. B. sind mit Schnapphahn und vierfachem Stecher (mit 4 Federn) versehen, und die Schneller kann man beynahe durch das Blasen mit dem Munde losdrücken. Die Jagdstutzen haben ebenfalls Stecher, die nach Willkühr benutzt werden können; die Schrotgewehre, Doppelflinten und Pistolen haben gewöhnlich Abzüge. Die Doppelflinten mit neben und über einander liegenden Läufen haben 2 Schlösser, die zum Drehen aber bey jedem Laufe eine Batterie und nur einen Hahn. Auch die Gewehre mit chemischen Schlössern zum Berthollerschen Pulver sind noch immer üblich, und die Liebhaberey hat dafür neuerdings zugenommen, besonders aus dem Grunde, weil solche Gewehre seltener versagen, auch der Schuß nicht zurückbleibt, wenn man beym heftigsten Winde schießt. Man will behaupten, daß es am adriatischen Meere bey heftigem Bora unmöglich sey, mit einem Feuerschlosse zu schießen, wohl aber mit dem Zündpulver. Des schnellen und richtigen Schusses wegen, und weil dieses Pulver weder Feuer, noch Rauch

macht, liebt man solche Schlösser bey Doppelgewehren, Pistolen ꝛc. Das Zündpulver dient, wie bekannt, nicht zur Ladung, zu welcher gewöhnliches Schießpulver genommen wird.

Die Windbüchsen fordern eine vorzüglich sorgfältige und genaue Bearbeitung. Der Hauptheil einer Windbüchse ist die Windkammer oder Flasche, welche zur Aufnahme der verdichteten Luft bestimmt ist, und aus starkem, mit Kupfer gelöthetem Eisenbleche besteht. Die Flasche hat 2 Öffnungen, die mit Ventilen geschlossen sind. Durch die erste nimmt sie die mittels der Compressionspumpe verdichtete Luft auf; die zweyte öffnet sich beym Abdrücken des Schlosses und läßt einen Theil der zusammengepreßten Luft heraus, welche nun die im Laufe liegende Kugel forttreibt. Girandoni in Wien erfand die Maschine zum Pumpen, d. i. ein Rad mit der Einrichtung, daß ein Zeiger die Anzahl der Stöße anzeigt. Eine gute Flasche muß 2000 Stöße aushalten; zum Probiren werden 500 mehr gegeben, ja man hat schon 3500 hineingebracht. Springen können die Flaschen jetzt nicht mehr, und es kann nur Gefahr entstehen, wenn man Öhl statt Wasser zur Speise am Leder gibt, weil sich das Öhl beym Pumpen entzünden kann. Mit einer Ladung macht man gewöhnlich 30 bis 50 Schüsse, und kann bey einer Entfernung von 40 Schritt noch ein starkes Bret durchschießen; der Schuß reicht aber auch auf 150 bis 200 Schritt. Eine Windbüchse hat nur den Vorzug, daß man in den Forsten das Wild nicht verjagt, und daß man bey den Häusern, auf Reisen ꝛc. sicher schießen kann; sie ist aber kein Jagdgewehr und sollte als eine in polizeylicher Hinsicht gefährliche Waffe betrachtet werden. Es gibt davon einfache Schrotbüchsen, Windbüchsen mit 3 Läufen (Schrot-, Kugel- und Reiselauf) und Windpistolen.

Die Bolzbüchsen macht man nicht mehr ganz aus Holz, sondern mit eisernem Lauf und Blasebalg, und so gut eingerichtet, daß man auf 18 bis 50 Schritt schießen kann. Im Vergleich gegen das Feuergewehr schießt die Bolzbüchse so, daß, wenn man nach demselben Augenmaße mit dem Scheibenstutzen auf 150 Schritt das 6zöllige Centrum trifft, man mit ersterer auf 18 Schritt den kleinen Punct ($\frac{1}{4}$ Zoll) trifft.

Die Pfeilpistole (Paleſter), von Contriner in Wien

erfunden, schießt mittels einer stählernen Feder einen Pfeil ab, und zwar auf 25 bis 50 Schritt eben so richtig, wie die beste Pistole.

Die Feuerzeuge mit Flintenschloß sind seit Einführung der bequemeren chemischen Feuerzeuge fast ganz aus der Mode gekommen.

Außer obigen Gewehren für den Gebrauch der Jäger, Schützen u. s. w. werden aber noch mehrere Gattungen für das Militär verfertiget, vornehmlich die Musketen für die Infanterie, welche jetzt im Vergleiche gegen frühere Zeiten verbessert sind, und besonders rein ausgearbeitete Läufe haben; die Gewehre für die Csaikisten, die Jägerstutzen, die Carabiner für die Dragoner, die Husarenstutzen, die Pistolen u. s. w. Die Zusammensetzung derselben wird in der Regel in ärarischen Gewehrfabriken besorgt.

Vielfach sind, wie schon aus dem oben Gesagten hervorgeht, die Verbesserungen und Änderungen, welche in der neuern Zeit auch an den Gewehren vorgenommen oder doch vorgeschlagen wurden; selbst einige ganz neue Arten von Schießgewehren gehören hierher. Ein Künstler in Gotha erfand kürzlich eine Doppelflinte ohne Hahn und Batterie, womit man, ohne neu aufzuschütten, 100 Schüsse (mittels des Knallpulvers) machen kann. In Frankreich verfertigte man im J. 1821 Flinten, bey welchen der Hahn und das Zündloch inwendig sind, und daher durch Feuchtigkeit nicht leiden können. Sie werden mit Queckfilbersalz losgeschossen, welches das Metall nicht so angreift, wie das oxygenirt-salzsaure Kali. Contriner in Wien erfand schon vor einigen Jahren ein Gewehr, dessen Lauf rückwärts durch Aufhebung eines Charniers geladen wird. Man lobt an dieser Einrichtung, daß die Gewehre nicht überladen werden können, weil nur eine Patrone Platz hat, daß der Schuß nicht vorrücken kann ꝛc. Nach einer neuen in England gemachten Erfindung wird bloß ein Stück Pichwachs, worin das Pulver sich befindet, unter den Hahn gelegt, der aber besonders eingerichtet seyn muß. Solche Gewehre sind auch von Contriner in Wien nachgemacht worden. Thiele in Berlin hat Gewehre erfunden, welche mit kegelförmigen Kugeln äußerst genau

schießen und bey gleicher Ladung die Kugel viel weiter tragen sollen. Samuel Morez in Nordamerika erfand 1819 Gewehre, die mit Wasserdampf abgefeuert werden. Zu den nordamerikanischen Erfindungen gehört auch die Höllenmaschine. Diese besteht aus 7 Läufen, deren jeder mit 30 Kugeln geladen wird, die alle unter sich verbunden sind, so daß beym Abfeuern ein ununterbrochener Regen von 210 Kugeln entsteht.

Die Gewehre müssen, wenn sie gut genannt werden sollen, in allen ihren Theilen richtig construirt, und zu dem besondern Gebrauche, für den sie bestimmt sind, berechnet seyn. Ein gutes Jagdgewehr z. B. muß einen sehr guten Lauf haben, und dieser darf nicht zu kurz (nicht unter 24 Zoll) und rückwärts am Pulversacke nicht zu schwach seyn, das Zündloch muß am gehörigen Platze angebracht (richtig ausgebohrt), das Gewehr geschwind im Feuer seyn, und der Hahn muß weder eine zu lange, noch eine zu kurze Spannung haben. Daß die meisten Gewehre beym Abbrennen dem Schützen einen Stoß geben, ist bekannt, nur die Ursache scheint man noch nicht zu kennen. Die meisten suchen sie nicht im Gewehre, sondern im Schützen, der das Gewehr nicht fest genug an den Backen anhält, und sich einen nicht zu Gesicht stehenden Schaft ausgesucht hat. Andere suchen sie in der Eigenschaft jedes Schießgewehrs, nach Verhältniß der Ladung einen stärkern oder schwächern Rückschlag zu geben. Feuergewehre müssen übrigens, um sie gut zu erhalten, immer fleißig gereinigt und mit Öhl eingeschmiert werden.

Gewehrfabriken, so wie Gewehr- und Büchsenmacher gibt es im österr. Staate in bedeutender Menge. In Österreich unter der Ens bestehen: die k. k. ärarialische Gewehrfabrik in Wien, welche sich blos auf Militärgewehre beschränkt; die Helena Österlein'sche im Marktel bey Lilienfeld, welche schon bey 40 Jahre besteht; die Jos. Österlein'sche zu Fünfhaus bey Wien; die Joh. Fruhwirth'sche zu Hainfeld, seit 36 Jahren bestehend, welche in Wien eine bedeutende Werkstätte zur Montirung hat, und deren Eigenthümer zugleich auch eine große Eisen-, Stahl- und Hammerschmiedwaarenfabrik, mit Hammerwerken zu Ramsau und Freyland besitzt; die Jos. Doyack'sche in Neulerchenfeld bey Wien; das Joh. Bentzische Rohrhammerwerk zu Wilhelmsburg. Meh-

rere dieser Fabriken haben während der Kriegsjahre 15, 20 bis 30,000 fertige Gewehre sammt Bajonneten, dann die Bestandtheile für mehrere tausend andere Gewehre geliefert. Überdieß hat Wien 13 bürgerl. und 10 befugte Büchsenmacher, worunter Contriner, Missilieux, Stephan Weiß u. a. sehr vorzügliche Arbeiter sind. Sehr verdient haben sich um dieses Fach, und vorzüglich in Beziehung auf Militärarbeit gemacht: Fruhwirth, Österlein Vater und Sohn, Doyack, Bentz und in Wien vornehmlich Contriner wegen seiner vielen Erfindungen und Verbesserungen an Gewehren. Unter den ehemahligen berühmten Büchsenmachern Wiens dürfen hier genannt werden: Rieß, Jos. Fruhwirth (Vater), Carl Staregg, Jos. Planer, Sitauer, Klein u. a. m. In rohen Läufen ist man im Inlande eben so weit als in Frankreich; nur die Ausarbeitung ist im Allgemeinen in Frankreich und England feiner, weil man dort mit zweckmäßigen Maschinen eingerichtet ist. Die damascirten Läufe, die in Wien zu Flinten verwendet werden, kommen aus Suhl, aus Frankreich und aus den Niederlanden. Die Schlösser sind im Inlande vorzüglich oder eben so gut, wie in Frankreich und England. Die Windbüchsen wurden bereits in den 70ger Jahren von Girandoni in Wien so gut gemacht, daß man in der Einrichtung nichts mehr zu verbessern wußte, sondern nur dem Äußern schönere Formen gab. Die Flaschen zu den Windbüchsen werden von Jos. Schembor in Wien am besten, oder vielmehr beynahe ausschließend gemacht. In Österreich ob der Ens werden zu Steyer alle Arten von Gewehrbestandtheilen in großer Menge erzeugt, und im Traunkreise allein wurden kürzlich 2 Rohrschmiede nebst 14 Büchsenmachern gezählt. Vor einigen Jahren wurde in Steyer auch eine Büchsenmacher-Lehranstalt errichtet, um junge Leute in allen Theilen dieser Kunst vollkommen auszubilden. In Steyermark ist zu Mürzsteg bey Neuberg eine k. k. Gewehrfabrik, welche bloß Musketenläufe erzeugt. Einzelne bürgerl. Büchsenmacher verfertigen aber sowohl hier, als in anderen Provinzen, alle für den Civilgebrauch nöthigen Feuergewehre, und in Tyrol insbesondere hat jeder größere Ort seinen Büchsenmacher, wovon einige ausgezeichnet gute Arbeiten liefern, nahmentlich Erharter zu Welsberg und Schle-

gel zu Innsbruck. In Kärnten werden zu Ferlach Gewehre in großer Menge verfertiget. Böhmen hat Gewehrfabriken und Rohrschmieden zu Preßnitz, Pleil und Schmiedeberg, dann die Büchsenmacherzunft in Carlsbad, welche sehr gute Arbeiten liefern. In Mähren wurden zu Janowitz Gewehrläufe erzeugt. Ungarn hat eine Fabrik zu Hradek, wo aber jetzt wenig oder gar nichts gearbeitet wird. In den Hauptstädten der meisten Provinzen sind zum Theil sehr geschickte Büchsenmacher ansäßig.

Der Handel mit Gewehren aller Art ist nicht unerheblich; besonders werden von Wien aus viele Jagd- und Scheibengewehre, auch Pistolen und Windbüchsen nach den Provinzen verschickt, auch Fremde nehmen bey ihrer Abreise viele mit sich. Der größte Handel aber wird in die Levante und über die Seehäfen auf Meerschiffe gemacht, besonders in ordinären Flinten, dann Tramponi oder Gewehren mit weiten Mündungen für die Marine. Österlein hat eine Niederlage in Triest.

Die Zölle auf Flinten, Stutzen, Scheibenröhre, Pistolen, Terzerole, Flinten- und Pistolenläufe und Schlösser sind so, wie bey den Degen- und Säbelklingen. Waffen zum militärischen Gebrauche dürfen aber nur gegen besondere Bewilligung ausgeführt werden, und sind unter gewissen Verhältnissen nicht selten Gegenstand eines gänzlichen Verbothes.

Die Preise der Gewehrbestandtheile und Gewehre waren 1822 in Wien beyläufig folgende: Ordinäre Flintenläufe aus Büchsenbränden 8 bis 9 fl., Drahtläufe 20 fl., Bolzbüchsenläufe 25 fl., Ingüsse für Silberarbeiter (ebenfalls Gewehrläufe) 18 fl. W. W. Einfache Jagdgewehre kosten 20 bis 100 fl., mit chemischen Schlössern 40 bis 100 fl., Doppelgewehre 50 bis 200 fl. (letztere von der schönsten Art), Scheibenröhre 50 bis 150 fl. das Stück, Scheibenpistolen mit Zugehör (Schlegel, Wischer, Kugelform) das Paar 70, 200, sogar 300 fl., gewöhnliche Pistolen 30 bis 70 fl., Terzerole 50 bis 100 fl., einfache Windbüchsen 60 bis 80 fl., Windbüchsen mit 3 Läufen 100 bis 200 fl., Windpistolen das Stück 70 fl., Bolzbüchsen neuer Art 50 bis 200 fl. C. M., Pfeilpistolen das Stück 4 bis 10 Ducaten, Feuerzeuge 5 fl. C. M. Diese Preise gelten von schöner, ganz feiner Waare; gemeinere ist natürlich

wohlfeiler, wie z. B. Terzerole aus Kärnten und Carlsbad, wovon das Paar nur 5 bis 10 fl. C. M. kostet.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 6. Verschiedene Gewehrläufe nebst Vorarbeit, nahmentlich Nr. 1 Büchsenbrand, 2 bis 5 rohe und ausgefeilte Läufe, 6 Pistolenlauf.

Nr. 7 bis 18. Rohe Schloßbestandtheile, wie sie von den größeren Fabriken an die Büchsenmacher ꝛc. abgeliefert werden, und zwar Nr. 7 Schloßblech, 8 Schlagfeder, 9 Batteriefeder, 10 Stangelfeder, 11 Batterie, 12 Hahnenmaul, 13 Hahn, 14 Nuß, 15 Stange, 16 Pfanne, aus Messing gegossen, 17 Studel, 18 Hahnschraube.

Nr. 19 bis 22. Fertige Pistolen- und Musketenschlösser.

Nr. 23 bis 25. Eiserne und 26 bis 28 messingene Gewehrbestandtheile anderer Art, die ersten zur Muskete, die letzteren zur Pistole.

Nr. 29. Fertige zusammengesetzte Muskete, jedoch ohne Schiftung.

8) Die Ahl- und Neigerschmied-Arbeiten.

Die Ahlen (Ohrte, Pfrieme) werden auf ähnliche Art, wie die Nägel, von dem Ahlenschmiede auf einem Amboße geschmiedet. Zu großen wird Eisen genommen, welches dann eine angeschweißte verstählte Spitze bekommt, die kleineren macht man aus Stahl. Es gibt viele Arten von Ahlen, als dünne, gerade und gebogene, runde, zweyschneidige, drey- und viereckige, Ahlen für Schuster, Riemer, Sattler, Taschner u. a. Lederarbeiter. Auch gehören hierher die Ahlen für die Setzer in der Buchdruckerey, die Schneiderpfrieme, Schusterbohrer, Packnadeln, Gröpftse, Zweyspitze, die schneidenden und runden Tuchfabriksnadeln und die Stämmbohrer. Locatelli in Mailand hat eine Maschine zur Verfertigung von Schuhahlen erfunden. Sind diese Ahlengattungen ausgeschmiedet, so werden sie auf Schleifmühlen rund, viereckig ꝛc. auf Schleifsteinen und Schleifscheiben ausgeschliffen, dann gehärtet und polirt (s. Stahlarbeiten).

Die Reiger oder Bohrer werden von eigenen Reiger- oder Bohrerschmieden gemacht. Gewöhnlich nimmt man dazu Eisen und zur Stählung Mittelzeug und Hackenstahl, zu sehr guten Bohrern aber den besten Stahl. Man arbeitet in den Bohrerschmieden an abgesonderten Feuern, wo 2, auch 3 Gesellen bey einem Feuer beschäftiget sind. Bey kleineren Bohrern, bey welchen man auch Steinkohlen zum Schmieden verwendet, ist zum Ausschmieden nur ein Arbeiter nöthig, weil der Stahl schon vorher zur gehörigen Dicke geschmiedet ist. Der Arbeiter rollt, wenn die Spitze schmal zugeschmiedet ist, den Stahl mit dem schmalen Theile des Hammers auf dem Amboße, um das Gewinde im Rauhen zu bilden, welches dann mit Feilen ins Reine ausgearbeitet wird. Er kann in einem Tage 4 bis 5 Dutzend schmieden, das Ausfeilen dauert eben so lang. Bey größeren Bohrern sind 1, auch 3 Arbeiter nöthig, wovon einer bloß den Falzstämpel hält, auf welchen mit dem Hammer geschlagen wird. Jeder dieser Bohrer geht 15 Mahl durch die Hände. Ganz große Bohrer werden auch am Wasser gemacht.

Auch die Bohrer unterscheiden sich in mehrere Gattungen und Arten. In Rücksicht der Form gibt es Schneckenbohrer, Hohl- oder Löffelbohrer und Centrumbohrer; in Rücksicht der Materie, welche damit gebohrt werden soll, Holz-, Metall- u. Steinbohrer. Dem Gebrauche nach unterscheidet man in Wien: 1) Nagelbohrer von verschiedener Größe bis zur Dünne des mittelfeinen Drahts; 2) Sattlerbohrer, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{5}{8}$ Zoll breit; 3) Wagnerbohrer, und zwar Vorstech-, Zapfen-, Zwick-, Radbohrer ꝛc., der erstere $\frac{7}{8}$ Zoll breit, der letztere $10\frac{1}{4}$ bis 22 Zoll in der Schneide lang und $2\frac{1}{4}$ bis 4 Zoll breit; 4) Zimmermannsbohrer, z. B. Tippelbohrer $1\frac{1}{4}$ Zoll breit, Bundbohrer $\frac{3}{4}$ Zoll breit, Spranzbohrer $\frac{1}{4}$ Zoll br.; 5) Drechslerbohrer verschiedener Größe; 6) Bohrer für Büchsenschifter, besonders löffelartige; 7) Schlauch-Faßbohrer für die Böttcher, fast wie die Centrumbohrer, wie sie die Tischler gebrauchen, geformt, nur daß sie eine besondere Vorrichtung (einen Pfropf) haben, um das Loch im Boden des Fasses gleich zu verstopfen; 8) Bohrer für die Brunnenmeister von $1\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll Breite; 9) Erdbohrer, 3 bis

4 Zoll br.; 10) Steinbohrer von meißelartiger Form; 11) Metallbohrer für Uhrmacher, Schlosser, Kupferschmiede u. s. w., welche meistens Drillbohrer sind u. a. m. In Waidhofen, wo man die Bohrer, wie anderes Eisengeschmeide, nach Guldenwerth bestimmt (vgl. Feilen), hat man folgende Gattungen: Heftbohrer 3er bis 8er, Gangelbohrer eben so, Kampfbohrer 3er bis 100er, Uhrenbohrer 3er bis 120er, Spul-, Müller-, Einsatz-, Zapfen-, Brustbohrer ꝛc. Ein guter Bohrer muß die gehörige Richtung haben, die Spitze muß in der Mitte stehen, und das Gewinde muß gut gestellt und nicht verzogen seyn.

Ahlen- und Bohrerschmiede gibt es in mehreren Provinzen der Monarchie, besonders in Österreich und Steyermark. Die meisten Ahlen werden in Steyer (wo allein 14 Meister gezählt werden), Waidhofen u. s. w., dann in vielen Ortschaften von Werkzeugmachern verfertigt. Im Traunkreise allein wurden noch kürzlich 34 Ahlschmiedmeister gezählt. Bohrerschmiede gibt es in Steyermark, Ober- und Unterösterreich, besonders im Traunkreise, dann 6 zu Waidhofen an der Ips, deren jeder bey gutem Verschleiße mit 3 Gesellen wöchentlich 40 Guldenwerth Bohrer verfertigen kann. Wien hat einen einzigen Bohrerschmied, Nahmens Leitgeb, welcher alle Gattungen in vorzüglicher Güte verfertiget.

Der Absatz geht von Steyer und Waidhofen nach allen Provinzen, am stärksten aber nach Polen, Schlesien und Ungarn. Die Zölle sind wie bey dem Eisengeschmeide überhaupt. (Vgl. Hammerarbeiten.)

Die Preise sind nach der Gattung der Arbeit verschieden. Die Ahlen aus der Gegend von Steyer kosteten 1822 das Dutzend 36 bis 42 kr., die Bohrer sammt hölzernen Heften 48 kr. W. W. In Waidhofen kommen die Bohrer Guldenwerths auf 2½ bis 3 fl. W. W. zu stehen. Die Hefte werden dort von Zimmerleuten gemacht und kosten für 1 Guldenwerth nicht mehr als 10 kr. W. W. Von sonstigen Bohrern kosteten in Wien die Rabbohrer pr. Zoll 7 fl., die Tippelbohrer 2½, die Bundbohrer 1½, die Löffelbohrer für Büchsenschifter 48 kr., die Schlauchbohrer 1½ bis 4 fl., ein 3- bis 4zölliger Brunnbohrer 20 bis 30 fl., ein Erdbohrer 20 bis 30 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 8. Ahlen verschiedener Art, wovon Nr. 1 französischer, 2 Berliner, 3 u. 4 teutscher, 5 kleiner teutscher Schusterbohrer (eigentlich Ahlen), 6 Riemerahle, 7 Manisterahle, 8 kleine Manister- und Schusterahlen, sämmtlich von dem Ahlschmiedmeister Georg Molterer in Steyer.

Nr. 9 bis 13. Bohrer verschiedener Art, nähmlich Nr. 9 gewöhnlicher Nagelbohrer, 10 Zimmermannsbohrer, 11 ord. Schneckenbohrer, 12 feiner Nagelbohrer mit stählernem Heft, 13 ord. Hohlbohrer.

9) Die Maultrommeln.

Die Maultrommeln, Mund- oder Brummeisen sind kleine musikalische Instrumente aus Eisen, bestehend aus einem halben Ringe (Kloben), dessen Enden in gerader Richtung verlängert sind, und zwischen welchen eine dünne Stahlfeder oder Zunge spielt, die rückwärts in der Mitte des Ringes befestiget ist, mit dem andern umgebogenen Ende aber freysteht. Die feineren Maultrommeln werden verzinnt oder erhalten Ringe (Kloben) von Messing. Die Verfertigung derselben ist leicht und geht sehr schnell von Statten, besonders da es eigene Klobenschmiede als Hülfsarbeiter gibt. Man unterscheidet sie nach der Größe. Die kleinsten nannte man sonst 16schillinger, dann folgten die 14-, 12-, 10-, 8-, 6- und 4schillinger, wovon die letzten die größten sind. Jetzt werden sie in Büschel gebunden, und zwar ohne Holz (Bundtrommeln genannt) zu 48 Stück, auf Holz angereiht (Stückeltrommeln) zu 40 Stück. Die letzteren sind mit mehr Sorgfalt gewählt.

Im Inlande bestehen, so viel bekannt ist, nur 2 Zünfte von Maultrommelschmieden, die eine zu Molln in Oberösterreich, die andere zu Riva in Tyrol. Zur Mollner Zunft gehören 28 Werkstätten in Molln und 4 Werkstätten im Dorfe Leonstein. Jede Werkstätte liefert wöchentlich 300 Dutzend, folglich alle 32 des Jahrs 499,200 Dutzend. Die Zunft zu Riva am Gardasee begreift 10 bis 12 Meister, welche täglich 200 Dutzend verfertigen. Der Absatz der Maultrommeln, dieses beym gemeinen

Volke und bey den Hirtenvölkern des Orients noch immer beliebten Instruments, ist bedeutend und geht größten Theils in's Ausland. Die oberösterr. Maultrommelmacher setzen ihre Erzeugnisse zuerst an die Eisenhändler in Steyer und an die sogenannten Messerverleger zu Steinbach, Grünburg und Sirminghofen ab; von diesen werden sie theils auf die Märkte zu Wien und Pesth verführt, auch nach Triest versendet, zum Theil unmittelbar nach Polen, Rußland, in die Türkey, nach Mittelasien, oder auch nach Nürnberg, Frankfurt und Leipzig verhandelt. Aus Tyrol gehen die meisten nach Genua und Livorno, von wo sie zu Wasser weiter verschickt werden.

Im Zollwesen werden sie wie die Zeug- und Zirkelschmied-Arbeit behandelt. Die Preise der Büschelchen gehen von 54 kr. bis 1 fl. 6 kr. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 7. Ordinäre Maultrommeln mit eisernen Kloben, nahmentlich 4-, 6-, 8-, 10-, 12-, 14- und 16schillinger; 8 bis 12 feinere Maultrommeln von Molln, wovon 8 bis 11 mit verzinntem, 12 mit Messingkloben.

10) Die Nadler-Arbeiten.

Die Nadler sind eine bürgerliche Innung, welche seit 1750 aus den vormahligen Zünften der Nadeleinschläger und Nadelausschneider vereiniget wurde. Es findet bey dieser Innung eine 4jährige, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, eine 5jährige Lehrzeit Statt. Die Wiener Innung hat ihre eigenen Artikel vom 15. April 1773, worin das Gewerbsrecht derselben genau festgesetzt ist. Die Nadlermeister dürfen diesen Artikeln zufolge Nähnadeln aller Art, Strick-, Steck- und Haarnadeln, Spicknadeln von Eisen und Messing, Haar- und Schnürsteften von Eisen und Messing, Huterer- und Matratzennadeln, Häftchen aus Eisen-, Messing-, Kupfer- und leonischem Drahte, Schurzhaken von Messing, Miederhaken, Fensterklammern, dann Nieten, Schützen, Nähhaken, Vorhangringe, Springringe und Kettchen von Eisen und Messing, Drahtfedern zu Hosenträgern ꝛc. verfertigen. Außer diesen, die

eigentliche Nadler-Arbeit bildenden Artikeln ist ihnen auch gestattet, Kämme für Zeug- u. Bandfabrikanten, Buchbinderbeschläge messingene, weißgelöthete, einblättrige und halbrunde Knöpfe, verzinnte Knöpfe, flachgeschliffene Knöpfe mit eisernen Unterböden, Hemdknöpfchen, Tabaksröhrenbürstchen u. s. w., überhaupt alles, was aus gezogenem Drahte geflochten und gebogen werden kann, in ihren Werkstätten zu erzeugen, und die Nadler in Wien erhalten zugleich das Befugniß, mit verschiedenen Krämerwaaren, z. B. Fingerhüten, Knöpfen, Nadelbüchschen, Ringen, Löffeln, Dosen, Messern und Scheren, Schnallen, Uhrschlüsseln, Pfeifenköpfen, Brief- und Schreibtaschen, Kinderspielwerk ꝛc. einen kleinen Nebenhandel zu treiben. Die Nadler in Waidhofen u. a. O. verfertigen nebst den übrigen Gegenständen auch die Fischangeln, da es keine eigenen Fischangelmacher gibt. Sie bedienen sich bey Hervorbringung ihrer Erzeugnisse verschiedener Handgriffe und Werkzeuge, ja sogar gegossen werden manche Artikel, andere auch nach Art der Gürtlerwaaren verfertiget. Da es aber unnöthig ist, alle ihre Artikel durchzugehen, so ist hier nur von den vorzüglichsten das Wichtigere gesagt.

Die Nähnadeln werden aus Eisen- oder Stahldraht gemacht, welcher vollkommen cylindrisch seyn und an beyden Enden der Schiene gleiche Stärke haben muß — Eigenschaften, welche am sichersten beym Stahldrahte zu erlangen sind. Diesen Stahldraht schneidet man auf eine Länge von 2 Nadeln ab und spitzt ihn an beyden Enden mit Feilen und auf Schleifsteinen, statt deren neuerlich Molard in Frankreich das Gußeisen angewendet hat. Das Nadelspitzen ist eine für die Gesundheit der damit Beschäftigten sehr nachtheilige Arbeit. In der weitern Bearbeitung wird der Draht mittels einer Lehre (Form) auf 2 gleiche Längen durchgeschnitten. Die abgeschnittenen, mehr oder weniger gekrümmt erscheinenden Stücke (Schachten) müssen nun durch Ausglühen erweicht und gerade gerichtet werden. Dieses geschieht, indem man sie in 2 durchaus gleichweite, etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltende Ringe steckt, mit denselben in einem Windofen glüht und nun sogleich auf einer eisernen ebenen Platte mittels einer besondern Walze so lange walzt (rippelt), bis sie sich vollkommen gerade zeigen. Das mit einer Handhabe

versehene Walzeisen ist säbelförmig gekrümmt. Nach dem Glühen werden sie auf der Kopfseite platt geschlagen (gepflöckt), und hierauf die Löcher oder Öhre mit einer Art von Meißel durchgeschlagen (ausgehackt) oder auch ausgebohrt. Die letztere Arbeit wird jetzt viel schneller auf der Öhrmaschine (dem Einschlagstock) verrichtet, worauf ein flinker Geselle in einer Stunde 1500 bis 2000 Stück vorrichten kann. Die Maschine dient eigentlich nur, um das Loch vorzuzeichnen. Es ist eine aufrecht stehende, eiserne Spitze, gegen welche eine horizontale, eiserne Feder zuläuft, welche die Nadel, nachdem das Loch durchgeschlagen ist, von selbst aus dem Eisen (der Spitze) wieder heraushebt. Die Nadel wird auf beyden Seiten auf dieses Eisen gehalten und mit einem kleinen Hammer das Loch vorgezeichnet und vorgeschlagen. Rein wird es erst mit dem Vorhackmeißel ausgetrieben, und dann wird die Nadel mit einem kleinen sägeartigen Instrumente überfahren und der Grad mittels der Vorweisfeile auf allen 4 Backen der Nadel weggenommen (geweißt), wobey sie auf dem Weißstocke liegt, in dessen Furchen der obere Theil der Nadel genau paßt. Nun folgt das Härten oder Stählen, wobey die Nadeln in den Ringen oder auf eisernen Platten mit gepulverten Ochsenklauen, Eyerschalen und Kohlenstaub, (der sogenannten Härte) geglüht und schnell in kaltem Wasser abgelöscht werden. Um ihnen die zu große Sprödigkeit zu benehmen, werden sie noch mit Unschlitt oder Klauenschmalz gesotten, oder auf eisernen Platten angelassen. Die Politur erhalten sie in den Scheuermühlen zwischen Sandkörnern, unter Aufguß von Öhl, welches $2\frac{1}{2}$ Tage dauert, worauf sie in einem Fasse mit Sägespänen, welches durch eine Achse in Bewegung gesetzt wird, gereiniget werden. Man wiederhohlt diese Politur nach Maßgabe der Feinheit der Nadeln mehrmahls, und scheuert sie zuletzt wohl auch mit dünnem Lager von Weitzenkleyen, um alles Öhl wegzunehmen und ihnen einen lebhaften Glanz zu geben. Gewöhnlich werden 400,000 Nähnadeln zugleich gescheuert. Die letzte Politur wird ihnen an der Spitze mit Eisenoxyd (Kolkothar) auf 2 scharfen walzenförmigen Polirsteinen gegeben, denn vollkommen reine Politur und gute Härtung gehört zu den vorzüglichsten Eigenschaften guter Nadeln. Sie gehen auf

solche Art 72, feinere sogar 91 Mahl durch die Hände. Hierauf werden die Nadeln sortirt und verpackt. Man zählt 100 Stück ab, und wiegt darnach die übrigen, um sie in gleiche Päcke zu bringen, wickelt sie in blaues, den Rost verhütendes Papier, drückt den Fabriksstämpel und die Zeichen auf, welche die Gattung bezeichnen, und bringt sie in größeren Päcken, die aus 10 kleinen bestehen, in den Handel. Bey weiten Versendungen ist es gut, die Päcke in Rindsblase, und dann in Wachspapier oder Leinwand zu geben. — Es gibt mehrerley Gattungen von Nähnadeln. Vorzüglich unterscheidet man sie im Inlande in ordinäre, halbenglische und ganz englische. Diese Gattungen zerfallen nach ihrer Größe wieder in mehrere Sorten, die englischen z. B. von Nr. 0 (welche die größten sind) bis Nr. 12, die ordinären und halbenglischen in 4a, 3a, 2a, a, b, c u. s. w. bis p. Die letzteren zerfallen wieder in langöhrige und in rundöhrige oder Schwabacher Nadeln. Es gibt ferner zweyschneidige Kürschner- oder Senklernadeln, dreyschneidige Nadeln für Schuhmacher und Handschuhmacher, nach denselben Sorten und Zeichen, wie die ordinären und halbenglischen. Von den echt englischen Nadeln haben viele oft vergoldete Öhre, doch will man behaupten, daß man in England zuweilen nur an schlechten, mißlungenen Nadeln die Vergoldung anwendet. Auf ähnliche Art werden die Tambur- und Sticknadeln, die Plaschnadeln zum Goldsticken, die Melinnadeln oder Schützen zum Netzen, die Grabelnadeln zum Durchziehen der Seide bey der Häkchenarbeit, die Wundnadeln für Chirurgen, die Tressir-, Matratzen-, Pack- und Tuchmachernadeln, die alle nach dem Dutzend gehen, die Nadeln zur Nähmaschine, die Billardnadeln mit gebogenen Spitzen zum Ausbessern des Billardtuchs, die langen Bouillonnadeln zum Auffassen der Bouillons, die Hutstepper-, Öhlerer- und die Strumpfwirkerstuhlnadeln gemacht.

Auch die Stricknadeln, mit deren Verfertigung sich aber nicht alle Nadler befassen, werden zum Theil durch die oben angegebenen Handgriffe erzeugt. Man wählt dazu im Inlande den besten Eisendraht, vorzugsweise steyermärkischen und Lilienfelder Draht. Aus diesem werden die Nadeln nach dem Maße geschnit-

ten, am Schleifsteine zugespitzt, in eisernen Ringen geglüht, dann gerippelt, gescheuert (20,000 zugleich) und polirt. Das Poliren geschieht bey den ordinären und halbenglischen durch Anreiben von Hammerschlag mit Leder, bey den feinsten mit Kolkothar. Vorzüglicher sind die echten englischen Nadeln aus Stahldraht, weil dieser schon an sich ein feineres Korn hat, eine reinere Politur annimmt, und beym Härten sich nicht wie der Eisendraht krumm zieht, welcher letztere beym Geradeschlagen mit dem Hammer oft Streiche erhält. Gute Stricknadeln müssen, wie eine gute Klinge, sich biegen und wieder ihre vorige Richtung annehmen, auch eine sehr glatte, reine Politur haben. Das Verpacken geschieht in Päckchen zu 10 Gestricken oder 50 Stück, die ebenfalls mit den üblichen Stämpeln und Zeichen, nach Verschiedenheit der Gattung, versehen werden. Man hat davon in Rücksicht der Feinheit ebenfalls ordinäre, halbenglische und ganz englische; in Rücksicht der Größe zerfallen diese Gattungen in mehrere Sorten: Kopfnadeln zu 21, 18, 15 u. 12 Zoll Länge, mit messingenen Köpfen, zum Stricken größerer Gegenstände; Hanbennadeln zu 9 Zoll; gewöhnliche Stricknadeln zu 7 Zoll; Kindernadeln von verschiedener Länge; Walzennadeln zum Filiren, sehr dick und schwer. In Rücksicht der Dicke gibt es 23 Nummern, welche man von 7 Null bis 1 Null, dann fortlaufend von 1 bis 16, welche die dünnsten sind, bezeichnet.

Die Stecknadeln (Spennadeln, Spendeln, Kopfnadeln) macht der Nadler aus Messing-, Eisen- oder leonischem Drahte. Den Draht kauft er entweder von den Drahthütten oder leonischen Waarenfabriken, oder er zieht ihn selbst durch Drahteisen mit der Hand, und zwar sowohl zum Schafte, als zum Kopfe, um ihm die erforderliche Dicke zu geben. Nach dieser ersten Arbeit wird derselbe gerade gemacht (gerichtet), indem er zwischen den Stiften des Richtholzes mit der Beißzange durchgezogen wird. Die gerichteten Drähte werden, viele auf einmahl, mit der Schrotschere zur doppelten Länge zerschnitten, dann die Schäfte an beyden Enden auf dem eisernen, gestählten und feilenartig gehauenen Ringe (Spitzringe) des Spitzrades, oder, wenn sie von Eisendraht sind, auf einem Sandsteine gespitzt, und hierauf in der Mitte in einem Schaftmo-

delle zu 2 Nadeln mit der Schere zerschnitten. Um nun die Köpfe zu machen, wird der Kopfdraht am Kopfrade über einen andern Draht, der mit den Nadelschäften gleiche Dicke hat, wie auf eine Spindel in dichten Schraubengewinden aufgesponnen, und die Gewinde oder Röllchen mit der Kopfschere zu Kopfgewinden zerschnitten, und, um sie geschmeidiger zu machen, geglüht. Hierbey werden 2 Gewinde auf einen Kopf gerechnet. Geräth der Schnitt schief, so nennt man ihn Pfaffenschnitt, und die Köpfe taugen dann wenig. Diese Köpfe werden nun vermittelst der Wippe auf dem stumpfen Ende des Schaftes befestiget (angeköpft) oder gestämpft, eine Arbeit, welche so schnell geht, daß in einem Tage an der Wippe wohl 10,000 Köpfe festgemacht werden können. Neuerlich hat man die Stecknadeln aber auch mit angegossenen Köpfen zu erzeugen gesucht, welche natürlich viel haltbarer sind, und nicht den Fehler der gestämpften, sich zuweilen aufzurollen, besitzen. Die Nadeln erhalten nun noch die letzte Politur durch Sieden in einem Sauerwasser, durch Scheuern in einem um seine Achse sich drehenden Fasse, und durch Abtrocknen in einem Scheuersacke mit Sägespänen oder besser mit Kleyen. Feinere Messingnadeln werden oft weiß angesotten. Man granulirt nähmlich feines Schlaggenwalder Zinn, siebt es zum feinsten Pulver, gibt dieses mit Weinstein und Wasser in einen Kessel über Feuer und siedet darin eine verhältnißmäßige Quantität wohl gereinigter Nadeln. Die eisernen Stecknadeln, die jedoch seltener verfertiget werden, rührt man in geschmolzenem Zinn mit Salmiak (auf 2 Pfund Nadeln rechnet man 1 Loth Zinn) in einer Pfanne so lang um, bis sie ganz weiß sind, oder man läßt sie zu Trauernadeln schwarz anlaufen, indem man sie mit Leinöhl kocht und dadurch gleichsam mit einem Firniß überzieht, oder auch blau anlaufen. Zuletzt werden die Nadeln sortirt und meist auf Papier, welches auf der Klopfe gefalzt und mit einem Stechkamme durchlöchert worden, gesteckt, in Briefe gepackt, und mit den üblichen Zeichen versehen. Es gibt nähmlich auch von den Stecknadeln mehrere Gattungen, nahmentlich: a) Gewichtnadeln zum Spitzenklöppeln ꝛc., ganz unangesotten, in mehreren Nrn. Nr. 3 sind die kleinsten, dann folgen Nr. 2, 15, 10, 8, 6, 4

und die sogenannten 3er, welche bey 2 Zoll lang sind. Von den kleinsten 3ern gehen 18,000 auf ein Pfund. b) Ordinäre Pariser Nadeln, angesotten und in Papier gesteckt, von denselben Nummern. Von den kleinsten gehen 16, von den größeren weniger auf die Reihe, 8 Reihen machen einen Brief und 7 Briefe einen Bund. Diese und die vorstehenden Nadeln haben nach dem Gebrauche auch besondere Nahmen, z. B. Bandnadeln, Haubennadeln ꝛc. c) Carlsbader Nadeln, angesotten und sehr fleißig gearbeitet, aus öfter gezogenem und daher steiferem Drahte. Man bezeichnet sie von Nr. 5 (die kleinsten) bis Nr. 20. Von Nr. 5 bis 13 werden 400, von den größeren weniger in den Brief gesteckt, und zwey Briefe machen einen Bund. d) Englische Nadeln, von gleichen Nummern, wie die Carlsbader, 500 in jedem Briefe. e) Insectennadeln, von welchen das Tausend der feinsten nicht einmahl ein Loth wiegt. Außerdem gibt es noch Drahtstiften mit runden Köpfen für Tischler ꝛc., sogenannte Kopf- oder Mundir- und Anschlagstiften. Wenn die Stecknadeln gut seyn sollen, müssen sie reine, gut zulaufende Spitzen und vollkommen runde, gut zugeschlagene Köpfe haben, und alle gleich lang seyn.

Die Haarnadeln werden, wenn der Eisendraht zur gehörigen Länge geschnitten und blau angelaufen oder mit Leinöhl zwischen Kohlen schwarz gefärbt ist, über einer Klamme zusammengebogen und in kleinen Büscheln zu 4 Stück, im Großen zu Hundert verkauft.

Die Häftchen macht man aus Eisen- oder Messingdraht, noch häufiger aus leonischem, d. i. versilbertem Kupferdraht, aus freyer Hand mit der Zange. Man unterscheidet sie nach der Größe von Nr. 2 bis 10, wovon die letzten die größten sind. Die Büschel enthalten eine der Nummer gleiche Anzahl.

Die Knöpfe, d. i. ordinäre Bauernknöpfe aus verzinntem Messingblech, seltner aus Eisenblech, die ungrischen Knöpfe, Militärknöpfe ꝛc. werden jetzt von den Nadlern beynahe gar nicht mehr verfertigt, da sie die Concurrenz mit den eigentlichen Knopffabriken nicht mehr bestehen können.

Die Fischangeln werden aus dem besten Eisendrahte gemacht, der von verschiedener Dicke genommen wird, je nach-

dem die Angeln gröber oder feiner werden ſollen. Dieſer Draht wird auf dem Werktiſche zuerſt, wie die Nadeln, in einer Art von Schaftmodell zur gehörigen Länge zerſchnitten oder zerſchrotet, dann mittels eines Meſſers oder Kaltmeißels auf dem Stockamboß der Einſchnitt zum Widerhaken gemacht, das eine Ende mit der Feile geplättet, und von dieſem bis gegen den Widerhaken hin die Dicke des Drahtes vermindert, ſodann die Spitze auf einem Zuſpitzringe oder mit der Feile gebildet und endlich die Angel mittels eines gabelförmigen Eiſens gebogen. Die kleineren Angeln werden wie die Nähnadeln gehärtet, viele auch wie die Stecknadeln verzinnt. Jede Angel geht 32 Mahl durch die Hände, und doch muß ein Geſelle des Tages 3500 Stück fertig machen, wobey die Kunſt nur in der Schnelligkeit des Spitzens beſteht. Man unterſcheidet ſie in 2 Hauptgattungen: in wälſche und teutſche, und jede dieſer Gattungen zerfällt in 32 Sorten von Nr. nichts, Nr. 0, Nr. 1 bis 30 (die größten). Von Nr. 1 bis 10 wiegen 100,000 Stück 27 Pf., von Nr. 10 bis 30: 60 Pf. Sie werden zu 1000 Stück verpackt und die Päcke mit den Nummern und Meiſterzeichen verſehen. Beſonders merkwürdig ſind die ganz kleinen Fiſchangeln von Waidhofen, die ſo fein ſind, daß 10 bis 11,000 Stück auf ein Loth gehen, und welche doch in allen Beſtandtheilen ausgebildet ſind.

Die Nadler-Arbeiten aller Art werden im Inlande jetzt in vorzüglicher Güte gemacht, beſonders in Carlsbad, Wien u. ſ. w. Die Nadlerzunft zu Carlsbad iſt die erſte im Inlande, und zeichnet ſich ſchon ſeit vielen Jahren durch ihre ſchönen und guten Näh- und Stecknadeln ꝛc. aus. Auch Jacob Ullmann in Prag und Joh. Kreitl zu Preßnitz liefern viele und gute Nadeln. In Wien werden von Aloys Sedelmayer vorzüglich gute Stricknadeln, dann von Dominik Schärle, Franz Ignaz Grünhold, Jac. Helm ꝛc. Näh- und Stricknadeln von guter Qualität, von Tauber, Wagner ꝛc. gute Stecknadeln verfertiget. Seit Verbeſſerung der Öhrmaſchine und Einführung einer feinern Politur hat ſich die Nadelfabrication daſelbſt ſehr gehoben, und die Wiener Stecknadeln insbeſondere ſind eben ſo ſchön, wie die aus Teutſchland, und ſchöner als die engliſchen. Näh- und Stricknadeln werden auch von A. Liegle in Neunkirchen, Leon Schmitz Witwe im Stelzhof bey Neu-

stadt, zu Schönberg in Mähren, in der Nadelfabrik zu Nadelburg u. s. w. verfertiget. Christoph Wilhelmi in Wien zeichnet sich durch Ketten, Federn u. a. Galanterie-Nadler-Arbeiten aus. In Waidhofen an der Ips sind 7, in Seitenstetten 1, und in Aschbach ebenfalls 1 Nadler, welche alle Gattungen von Fischangeln in so großer Menge verfertigen, daß man das jährl. Product der 7 Meister in Waidhofen auf 8 bis 9 Millionen Angeln berechnet und viele Millionen Vorräthe dort aufgehäuft liegen. Österreich ob-der Ens hat Nadler zu Vöcklabruck, Schärding, Ried, Freystadt, Greinburg, Schwertberg, Urfahr und Linz. Tyrol hat eine Nähnadelfabrik zu Fügen im Zillerthale, und eine Haarnadelfabrik zu Riva. Steyermark und Illyrien erzeugen nur gemeinere Gegenstände, eben so Ungarn; in Siebenbürgen werden gar keine Nadler-Arbeiten gemacht. Leoben erzeugt auch Fischangeln.

Der Handel mit Nadeln aller Art erstreckt sich über die ganze Monarchie, und besonders haben Carlsbad und Wien nebst der Nadelburger Fabrik einen sehr bedeutenden Absatz, der sich des Jahrs auf viele Millionen Nadeln beläuft. Näh- und Stecknadeln gehen nach Ungarn, Polen, Steyermark, Illyrien, Italien ꝛc.; auch viele Stecknadeln mit größeren Köpfen nach der Türkey. Die Fischangeln von Waidhofen ꝛc. gehen größten Theils nach Italien, von wo sie nach allen Weltgegenden verschickt werden; sogar aus Mecca sind in Waidhofen schon Bestellungen gemacht worden. Doch seit 6 Jahren ist der Absatz sehr in's Stocken gerathen.

Der Zoll auf Nähnadeln beträgt b. d. Einf. 2 fl., b. d. Ausf. $2\frac{1}{2}$ kr. C. M. vom Pf. netto. Gabel-, Strick- und Spicknadeln, Haften u. a. Nadler-Arbeiten werden wie die Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten behandelt; auch messingene Nadeln sind einzuführen verbothen, und bezahlen, wenn sie in einzelnen Fällen doch eingeführt werden, 60 fl. C. M. vom Ctr., b. d. Ausf. aber nur 25 kr. C. M.

Die Preise sind verschieden. Zu Wien kosteten 1822 ordinäre Nähnadeln 1 fl. 30 kr. bis 1 fl. 36 kr., feine englische 4 bis $4\frac{1}{2}$ fl. W. W. das Tausend; Tamburirnadeln 30 kr., Plaschnadeln 2 fl., Melinnadeln 30 kr. bis 2 fl. W. W. das

Dutzend; messingene Gewichtnadeln 4 bis 9 fl. W. W. das Pf., ord. Pariser Stecknadeln 24 bis 42 kr. der Bund; die Carlsbader Nadeln werden nach Groschen, die mit dem Nummer übereinstimmen, bezahlt, so daß von Nr. 5 der Brief 5 Groschen W. W. u. s. w. gilt; Insectennadeln 3 bis 4 fl. W. W. das Tausend; Haarnadeln 30 kr. das Hundert Büschel oder 400 Stück; Haften 2 bis 5 fl. W. W. das Hundert Büschel. Die Fischangeln von Waidhofen von Nr. 1 bis 10 kosteten dort im J. 1822 das Tausend 30 kr. W. W.

Erklärung der Muster.

1) Stecknadeln.

Taf. I. Nr. 1 bis 6. Vorarbeit zu kleinen Nadeln, wovon Nr. 1 gesponnener Kopfdraht sammt Köpfen, 2 bis 4 rohe Schäfte, ungespitzt und gespitzt, 5 Bandnadel und 6 Haubennadel, beyde ungeköpft, geköpft und verzinnt; 7 bis 11 Vorarbeit zu Carlsbader Nadeln, d. i. rohe Köpfe, roher und gespitzter Schaft und Nadeln ohne Kopf, mit Kopf und verzinnt; 12 bis 16 die nähmliche Vorarbeit zu größeren Carlsbader Nadeln; 17 bis 21 zu noch größeren; 22 bis 26 zu Kindernadeln; 27 bis 30 zu sehr dicken Kopf- und Anschlagnadeln.

Nr. 31 bis 34. Nadeln anderer Art, und zwar 31 messingene Anschlag-Tischlerstiften, 32 eiserne blau angelaufene Trauernadel und 33 schwarz lackirte Stecknadel, 34 eiserne blaue Point d'Espagne-Nadel mit messingenem schwarzen Kopfe.

2) Stricknadeln.

Taf. II. Nr. 35 bis 48. Ord. Stricknadeln von 3/0 (die dicksten) bis Nr. 11, alle über 7 Zoll lang; 49 bis 56 englische Stricknadeln von Nr. 6 (die dicksten) bis 13, meist $8\frac{1}{2}$ Zoll lang.

3) Nähnadeln.

Taf. III. Nr. 57 bis 64. Vorarbeit, nahmentlich Nr. 57 roher Schaft auf 2 Nadeln, 58 derselbe ausgeglüht und gerippelt, 59 an beyden Enden gespitzt, 60 abgeschnitten, 61 gepflöckt, d. i. am Öhrende breitgeschlagen, 62 eingeschlagen, d. i. das Öhr vorgezeichnet, 63 rein ausgehackt, 64 ge-

weißt, d. i. rein gemacht; 65 bis 79 ord. langöhrige Nähnadeln von 4a ($1\frac{3}{4}$ Zoll lang) bis m ($\frac{7}{8}$ Zoll lang); 80 bis 93 Schwabacher rundöhrige Nähnadeln von 4a (2 Zoll lang) bis l ($1\frac{1}{8}$ Zoll lang); 94 bis 107 englisch langöhrige Nähnadeln von Nr. o ($2\frac{3}{4}$ Zoll lang) bis Nr. 13 ($\frac{11}{12}$ Zoll lang); 108 bis 115 zweyschneidige Kürschner- oder Senklernadeln von 3a bis d, dann f und h; 116 bis 123 dreyschneidige Schuhmachernadeln von 3a bis c, dann e, f und h.

4) Verschiedene andere Nadeln.

Taf. IV. Nr. 124. Ord. und 125 englische Tamburirnadeln in 6 Sorten, 126 a Plaschnadel mit 2 Löchern, 126 b Nadel zur Nähmaschine mit 3 Löchern, 127 Tamburirnadel zur Goldstickerey, 128 zur Woll- und Bandstickerey, 129 dreyschneidige Hutsteppernadel, 130 und 131 Schuster-Einbindnadeln (sogenannte Steften), 132 und 133 runde und dreyschneidige Hutmachernadel, 134 bis 138 Haarnadeln von Nr. 1 ($1\frac{1}{3}$ Zoll lang) bis Nr. 5 (3 Zoll lang), 139 Spicknadel, 140 bis 142 große, mittlere und kleine Packnadel mit gebogener Spitze, 143 und 144 Strumpfwirkerstuhlnadel mit und ohne Bley, 145 Dochtnadel für Seifensieder.

Taf. V. Nr. 146 bis 149. Melin- oder Netznadeln zu Bändern, Wolle, Seide und die letzte zu Spitzen, alle mit offenen Öhren, 150 Tuchpacknadel, breit mit Haken an der Spitze, 153 und 154 große und kleine Matratzennadeln, 155 Winterschuhnadel (Batschennadel).

5) Kleiderhäftchen.

Nr. 156 bis 158. Silberplatirte 2-, 4- und 6paarige, 159 bis 161 messingene 2-, 4- und 6paarige, 162 eiserne verzinnte und 4paarige Haften.

6) Drahtfedern.

Nr. 163 bis 168. Messingene Drahtfedern zu Hosenträgern, Handschuhen, Strumpfbändern ꝛc. von Nr. 1 (die größte) bis 3, dann 5, 7 und 8; 169 und 170 Springfedern von stärkerem Draht, Nr. 1 und 2.

7) Hosenträgerschnallen.

Taf. VI. Nr. 171 bis 178. Vorarbeit, nahmentlich Nr. 171 Drahtring, 172 und 173 zusammengedrückter Drahtring, 174 und 175 derselbe gerichtet, roh und abgerippelt, 176 bis 178 Schubschnallen unpolirt und polirt. Nr. 179 Dornschnalle, weich und ungeschliffen, 180 bis 183 fertige Dornschnallen Nr. 2 bis 5; 184 bis 188 die Dorne dazu; 189 bis 193 gepreßte, ungehärtete Dornschnallen Nr. 1 bis 5; 194 und 195 gepreßt, gehärtet und polirt; 196 bis 198 silberplatirte Dornschnallen.

8) Kettchen.

Nr. 199 bis 201. Bandartige Spitzketten von weißem Stahl, Messing und blau angelaufen, 202 und 203 Venetianer Kettchen gelb und weiß, 204 und 205 Erbsen-Stahlketten aus abgeschnittenen Drahtfederringelchen, weiß und blau, 206 messingene Panzerkette, aus lauter Springringen bestehend.

Außer den Tafeln liegen noch bey: 207 Stricknadeln; 208 bis 212 Nähnadeln, wie sie in Papier eingepackt zum Verkaufe gebracht werden; 213 neue Strumpfwirkernadel von Hofmann in Wien, sammt Bley.

An Mustern von Fischangeln befinden sich in der Sammlung: Nr. 1 Fischangel der kleinsten Art (Nr. nichts genannt), Nr. 2 etwas größer (Nr. 00), Nr. 3 bis 16 Fischangeln von verschiedener Größe. Darunter wird das letzte im Handel mit Nr. 14 bezeichnet.

11) Die Weberkämme und Sammtnadeln.

Die Weberkämme oder Rietblätter waren ursprünglich aus Rohr (vgl. Weberkämme aus Rohr). Da diese aber durch die Feuchtigkeit schwanden und das Gewebe rauch machten, so versuchte man sie aus Metalldraht zu machen, der zuerst in Bley eingegossen wurde. Da dieselben dem Zwecke entsprachen, so ist die Verfertigung der metallenen Rietblätter zu einem eigenen unzünftigen Industriezweige geworden, und hat sich so sehr gehoben, daß die älteren Rohrblätter jetzt großen Theils verdrängt sind, und zu vielen Gattungen von Geweben bloß metallene Blätter gebraucht werden können. Die Werkzeuge

des Blättermachers sind ganz verschieden von denen des Nadlers. Er wählt, zu den stählernen und eisernen guten Eisendraht, zu den messingenen guten Messingdraht aus Uhrmachermessing, oder er zieht sich den nöthigen Eisendraht aus gehämmertem Drahteisen selbst zur erforderlichen Dicke. Dieser Draht wird dann auf der Plättmaschine zwischen stählernen Walzen geplättet und mit der Schrotschere nach der gehörigen Länge der Zähne geschnitten. Nach dieser Vorarbeit und dem Sortiren der Zähne werden sie gereinigt, und wenn sie zu feinen Stahlblättern bestimmt sind, in weichen Stahl verwandelt, hierauf glashart und dann federhart gemacht. Nun schreitet man zum Schleifen, Poliren und Zuspitzen derselben. Das Schleifen geschieht auf Schmirgelscheiben mit Öhl, das Poliren durch Scheuern wie bey den Nadeln, und das Zuspitzen an beyden Enden bewerkstelliget man auf einer hölzernen Walze, auf welcher grober Schmirgelsand aufgeleimt ist, und zwar in der Absicht, um das Feststellen (Einbinden) der Zähne zwischen 2 schmalen hölzernen Leisten zu erleichtern. Das Schleifen und Poliren erfordert viel Fleiß, damit die Zähne eine recht glatte, glänzende Oberfläche erhalten. Eine besondere Geschicklichkeit aber fordert das Binden der Zähne, um sie in gleicher Entfernung von einander zu stellen und dauerhaft zu machen. Man zieht die in Wien übliche Methode, die Zähne mit Draht zu befestigen, der in England üblichen, sie in Bley festzustellen, weit vor, da man diese letzteren, wenn sie schadhaft werden, nicht mehr leicht ausbessern kann, ohne den Kamm zu zerlegen. Ein geübter Geselle kann in einem Tage 1000 bis 1200 Zähne einbinden.

Die Gattungen der Weberkämme sind nach ihrer Feinheit und nach den Geweben, wozu sie gebraucht werden, verschieden. Die feinsten, die man bisher in Wien gemacht hat, zählten auf der Länge von $\frac{3}{4}$ Zoll 100 Zähne. Indessen sind sie so fein nicht einmahl brauchbar, da die Kettenfäden nicht bequem durchgezogen werden können. Die feinsten braucht in der Regel der Taffetmacher, mit 2000 Zähnen auf $\frac{5}{6}$ Ellen Breite, oder mit 90, höchstens 100 Zähnen auf den Zoll. Die gröbsten sind die Segeltuchriete. Die Kämme zu Teppichen haben 6 bis 12 Zähne auf den Zoll. Ferner hat man Riete zu Tuch, Casimir, Nankin, Manche-

ſter u. dgl. Mittelfeine Riete mit 40 bis 50 Zähnen auf den Zoll gehören auf Sammt, Seidenbänder und gewöhnliche Seidenzeuge. Auch die Schafwollzeuge, die reichen Stoffe, die Borten ꝛc. fordern Kämme mit Stahlrieten, eiſerne aber ſind zu Gold nicht anwendbar, da dieſes davon ſeinen ſchöne Farbe verliert. Zu Baumwollzeugen ſind auch die ſtählernen wegen des Roſtes nicht wohl zu brauchen, daher man zu dieſen lieber die meſſingenen nimmt, welche jetzt beynahe eben ſo fein, wie die ſtählernen, nähmlich mit 50 bis 60 Zähnen auf den Zoll, wie ſie z. B. zum Percal erforderlich ſind, gemacht werden. Zu Leinwand können ſowohl meſſingene, als ſtählerne gebraucht werden. Die Länge der Zähne beträgt gewöhnlich $1\frac{3}{4}$ Zoll, bey den Kämmen für Teppiche aber 6 Zoll. Die Breite der Rietblätter iſt nach dem Stuhle und nach der Gattung des Zeuges verſchieden. So hat man z. B. $\frac{1}{2}$ Elle breite zu Binden, $\frac{2}{3}$ oder $\frac{5}{6}$ bis 2 Ellen breite zu Seidenzeugen, 1 bis 3 Ellen breite zu Baumwollſtoffen, 1 bis $3\frac{1}{2}$ Ellen breite zu Schafwollſtoffen, und wieder nur $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ bis mehrere Zoll breite für Poſamentirer, welche unter dem Nahmen der Steckrieten bekannt ſind, da ſie in die am Stuhle befindlichen Rietkäſten geſteckt werden. Eine eigene Art Blätter ſind die zum Moiriren, zu den Hemdbeſetzen u. ſ. w., bey welchen die Zähne nicht alle in gleichen Diſtanzen abſtehen. Der Verkauf der Weberkämme geſchieht nach dem Hundert der Zähne.

Zu den Sammtnadeln wählt man gemeiniglich guten halbrunden Meſſingdraht, der noch dünner als eine feine Stricknadel iſt, oder man biegt geſchnittene Meſſingriemen hohl auf, um eine Art Rinne zu erhalten. Fried in Wien verſuchte ſie auch aus Kupfer und Stahl zu verfertigen. Das Schwierige bey der Fabrication derſelben iſt der Einſchnitt (die Rinne oder Runze), welcher nach der Länge des halbrunden Drahtes fortläuft, und ſehr gleichförmig ſeyn muß, damit der Arbeiter mit dem Meſſer (für welches der Einſchnitt gleichſam die Bahn iſt) die Kettenfäden, die den Flor des Sammts bilden, gleichförmig abſchneiden kann. Man macht dieſen Einſchnitt der Sammtnadel gleich Anfangs, wenn der Meſſingdraht noch dick iſt, und dieſer wird nachher durch eine Maſchine, wie anderer Draht

durch ein halbrundes Ziehloch gezogen; nur greift hier oben ein Eisen ein, welches höher oder tiefer gestellt werden kann, und den Einschnitt seichter oder tiefer macht. Die Nadeln nach neuerer Art erhalten oben und unten eine Rinne. Sie haben gewöhnlich eine Länge von 20 Zoll.

Bis 1786 war man in Wien in der Fabrication der Weberkämme so weit zurück, daß man genöthigt war, sie aus dem Auslande zu beziehen. Mehrere Seidenzeugfabriken bedienten sich der Kämme aus Lyon, andere ließen sie aus den Niederlanden oder aus England bringen. Der Nadlermeister Jos. Fried in Wien brachte sie aber in dem genannten Jahre zu einer solchen Vollkommenheit, daß die ausländischen allmählich ganz entbehrlich wurden. Er fing bereits 1767 an, die englischen Weberblätter mit Bleyeinguß nachzuahmen, änderte sie aber darin ab, daß er sie mit Messingdraht zu binden anfing, und dadurch besser und vollkommener machte. Im J. 1780 machte er die ersten Stahlriete für Posamentirer, für Goldstoffe und Teppiche, und goß sich die hierzu nöthigen stählernen Walzen und Drahtzugeisen selbst. Auch ist nicht zu verkennen, daß die Staatsverwaltung hierbey sehr thätig mitwirkte, indem sie den ersten Unternehmer durch mehrere Begünstigungen in den Stand setzte, in den ersten Jahren die Concurrenz mit dem Auslande halten zu können, und ihm als Lohn seiner Geschicklichkeit und Thätigkeit eine jährliche Pension von 300 fl. bewilligte, die nach seinem Tode auf seine beyden noch lebenden Söhne, Jos. und Anton Fried, die ebenfalls die Stahlblattfabrication betreiben, mit 200 fl. überging. Jetzt werden die Rietblätter in Wien ganz vorzüglich gut gemacht. Die beyden Fried haben die Verbindlichkeit der Lehrjungenbildung nach des Vaters Tode übernommen, und diesen Zweig 1793 durch neue Verbesserungen und Maschinen noch zu höherer Vollkommenheit gebracht. Es waren kürzlich außer der k. k. privil. Fabrik des Jos. Fried noch 10 Werkstätten, welche Kämme aller Art von der vorzüglichsten Güte liefern, und man rechnete das jährliche Erzeugniß auf 5 bis 6000 Stück Kämme, und 10 bis 12,000 Stück Bandblätter. Mart. Preßberger, Franz Sonnleihner ꝛc. werden mit zu den geschicktesten Weberkammfabrikanten gezählt. Alle verfer-

tigen zugleich auch die messingenen Sammtnadeln, welche vor den Verbesserungen der Gebrüder Fried. sämmtlich von Nürnberg eingeführt werden mußten. Die ersten Nadeln für Sammt, Teppiche und Manchester verfertigte Jos. Fried bereits 1780, und sein Sohn Anton Fried verbesserte 1796 die Fabrication durch mehrere von ihm ausgedachte Hülfsmaschinen ungemein, sorgte auch für bessere Erzeugung des Messingdrahts, und machte in demselben Jahre die ersten Weberblätter aus Messingdraht. In Böhmen liefern Reichenberg, Schönlinde und Brannay sehr viele Weberkämme. In Siebenbürgen macht sie für die Wollweber der Tischler, die metallenen Stäbe hierzu aber verfertiget der Schlosser oder Zigeuner.

Der Absatz der metallenen Weberblätter und Steckriete beschränkt sich freylich zur Zeit noch auf einige größere Städte und Fabriksörter, und ist auch aus dem Grunde nicht von großer Erheblichkeit, weil dergleichen Blätter bey einiger Achtsamkeit sehr lange dauern. Indessen sind sie doch schon nach den meisten Provinzen und selbst ins Ausland, nahmentlich nach Italien und in die Türkey verkauft worden, wogegen auch aus Sachsen zuweilen noch Weberkämme eingeführt werden. Der Zoll beträgt b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr., b. d. Einf. 3 kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise werden gewöhnlich nach dem Hundert der Zähne bestimmt, welches im J. 1822 bey gewöhnlichen Seidenblättern 24 kr., bey ganz feinen 36 kr., bey Messingblättern 36 kr., bey langen Rieten für Teppiche bis 10 fl. C. M. kostete. Von Posamentirerrieten kam das Hundert auf $3\frac{1}{5}$ fl., von den Sammtnadeln das Paar auf 24 kr. C. M.

Erklärung der Muster.

Taf. I. Nr. 1 bis 8. Vorarbeit zu den stählernen Kammzähnen, nähmlich Nr. 1 gehämmertes Drahteisen nach dem ersten Zuge, 2 gezogener Eisendraht bis zum Plätten fertig, 3 geplättet, 4 gereinigt, 5 in weichen Stahl verwandelt, 6 glashart gemacht, 7 federhart gemacht, 8 zum ersten Mahl polirt.

Nr. 9 bis 11. Vorarbeit zu den Sammtnadeln, nah-

mentlich Nr. 9 hartes Uhrmachermessing, 10 dasselbe zusammengezogen oder hohlgelegt, 11 in der Drahtform gezogen und mit dem Einschnitte versehen.

Nr. 12 bis 15, dann Taf. II. Nr. 16 bis 34. Fertige Riete und Rietblätter; wovon Nr. 12 ein Segeltuchriet, 13 ein Spritzenschlauchriet, 14 bis 16 blau angelaufene und weiße Teppichriete, 17 ein Tuchriet, 18 ein Riet zu Castmir, 19 zu Nankin und anderen Baumwollstoffen, 20 zu Manchester, 21 zu Seidenbändern, 22 zu Seidenstoffen, 23 zu Spitzen, 24 zu den feinsten Taffeten, 25 aus Messing zu Baumwollstoffen, 26 für Posamentirer, 27 zu Baumwollstoffen, 28 bis 30 zu gold- und silberreichen Stoffen; 31 fertiges Rietblatt von Messing zu Baumwollstoffen (25 Zähne auf den Zoll), 32 Theil eines Stahlblattes und 33 fertiges Stahlblatt zu Gold- und Silberstoffen, 34 Theil eines stählernen Taffetblattes.

Nr. 35 bis 43. Sammtnadeln, wovon Nr. 35 zu Seidenfelpel, 36 zu Angorafelpel, 37 zu Seidenfelpel, 38 zu Teppich, 39 zu geblumtem Sammt, 40 zu Ripssammt, 41 zu Sammt mit 2 Rinnen, 42 gewöhnliche Sammtnadel, 43 vollkommene Sammtnadel in ganzer Länge. Nr. 37 ist aus Kupfer, 40 aus Stahl.

Außer den Tafeln liegen noch bey: Nr. 44 schmales Bandriet mit 18 Zähnen, 45 Bandriet mit 150 Zähnen, 46 Riet zum Moiriren mit ungleich stehenden Zähnen.

12) Die Kardätschen.

Kardätschen, Kratzen oder Krempeln nennt man eine Art von Drahtbürsten, welche aus gebogenen und in Leder befestigten Drahtzähnen bestehen, und in Spinnereyen zur Bearbeitung der Baumwolle, Schafwolle und Floretseide unentbehrliche Werkzeuge sind, indem von dem Gebrauche derselben die gute und gleichförmige Zertheilung des Materials und somit der Grad der Gleichheit und Feinheit des Gespinnstes abhängt. Die Kardätschen werden in den größeren Spinnfabriken in eigenen Werkstätten gemacht, für kleinere Spinnereyen und für die übrigen Spinner arbeiten aber besondere unzünftige Fabrikanten.

So einfach die Arbeit an sich zu seyn scheint, so erfordert sie doch mehrere Maschinen und mancherley Fertigkeiten, um die verschiedenen Gattungen Kardätschen in gehöriger Güte zu erzeugen. Man wählt hierzu den sogenannten Kardätschendraht oder auch andern Draht, je nachdem es die besondere Art der Kardätsche verlangt; zu ganz feinen zieht der Kardätschenmacher seinen Draht noch gewöhnlich selbst aus. Hierauf wird derselbe über eine Art von eisernem Lineal (die Form), welches in der Mitte der Länge nach durchschnitten ist, fest aufgewunden, und mit einer Schere bey der Öffnung durchgeschnitten, wodurch die abfallenden, gleichlaufenden Drahtstücke die Gestalt eines ⊔ erhalten. Es kommt nun darauf an, diesem Drahte am obern Theile die verlangte gleichförmige Biegung zu geben, wodurch die Drahtspitzen auf dem Leder die nöthige Richtung (Lage) erhalten. Zu diesem Ende bedient man sich eines eisernen Stängelchens, oder noch häufiger einer kleinen, sinnreichen Maschine, welche so eingerichtet ist, daß die Drähte auf einem Eisen gegen einen sich drehenden eisernen Balken gleiten, an den Spitzen gebogen werden, und sogleich in ein darunter gesetztes Behältniß fallen. Man kann auf dieser Maschine, da sie mehrere Gänge hat, auch Drähte mit verschiedenen Bügen hervorbringen. Mehr Sorgfalt fordert das Stechen der Löcher in das Krempel- oder Kardätschenleder (vgl. Abth. Leder). Man bewirkt dieses mittels eines, mit 2 stählernen Spitzen versehenen Instruments, welches man, um immer gleiche Bahn zu halten, an ein eisernes Lineal, woran die Entfernungen der Löcher mit Einschnitten bezeichnet sind, anhält. Auch hierzu hat man eine Maschine (Stechmaschine), an deren unterm, festgebauten Gestelle (dem Wagen) das Leder fest eingespannt und mittels eines eisernen Schraubens stark ausgezogen wird. Am Balken sind schräg zwey Reihen eiserner Stiften, die nach Willkühr verschoben werden können, und als Obertheil mit dem untern Theile der Maschine mittels einer Art von Charnier verbunden sind. Mit einer langen Stange drückt man nun den Obertheil auf das Leder, und sticht die Löcher, und nach jedem Drucke wird das Leder durch die Einrichtung der Maschine wieder festgestellt, so wie es das Fortrücken der Löcherzeilen erfor-

dert. In das vorgestochene Leder werden endlich die Drähte und zwar bey feinen so eingesteckt, daß ein Zahn in der ersten, der andere quer in der anstoßenden Zeile steckt. Diese Arbeit geht sehr schnell, und wird oft von Kindern verrichtet. Beym Einsetzen der Drähte hat man eine dreyfache Methode: den Kettenstich, den Kreuzstich und den englischen Köperstich. Eine gute Kardätsche muß vollkommen gutes Leder haben, und die Zähne müssen gleich gesteckt und von gleicher Höhe und Richtung seyn. Das letztere bewirkt man durch Abschleifen mit Schmirgel, der auf ein Bret aufgeleimt ist, und bey den Maschinenkratzen wird die Maschine einige Zeit leer getrieben, und so die Zähne abgeschmirgelt.

Es sind in der letztern Zeit auch in der Verfertigungsart der Kardätschen manche Verbesserungen gemacht worden, wohin besonders die mancherley Maschinen gehören, welche man jetzt hierbey anwendet. Die Wollkämme zum Gebrauche der Wollspinnereyen werden von Math. Pogatschnig, Häusler in dem Dorfe Maria Laufen in Krain, nach einer neuen Art und mit besseren Formen erzeugt, und er erhielt hierauf den 17. März 1822 ein ausschl. Priv. auf 5 Jahre. Noch vollkommener ist die Fabrication der Kardätschen in England, z. B. in Manchester, wo sie nicht theilweise, wie anderwärts, sondern ganz mit Maschinen, die wieder durch Dampfmaschinen in Bewegung gesetzt sind, ohne Beyhülfe der menschlichen Hand verfertiget werden.

Die Kardätschen zerfallen in die Handkardätschen zur Handspinnerey und in die Maschinenkardätschen zur Maschinenspinnerey. Von Handkardätschen zur Baumwollspinnerey hat man 90er (d. i. mit 90 Linien oder Zeilen), 100er, 110er; zur Schafwollspinnerey und zwar zur Zackelwolle 28er und 30er, zur übrigen Wolle 40er, 50er, 60er, 70er, 80er, 90er, 100er. Schrobeln heißen solche Kardätschen, welche die Wolle von der eigentlichen Kardätsche abziehen; Kniestreichen sind die, womit man die Locken macht. Es gibt außerdem noch grobe Handkardätschen zum Krempeln der Floretseide und ganz grobe zum Roßhaar (sogenannte Roßhaarkarden), welche Draht der gröbsten Art (wie Nägel) mit hakenförmigem Umbuge haben. Ferner haben auch die Friseurs Kardätschen für die Haare,

anders sind wieder die, womit man den Flor des Baumwollsammts hervorbringt. Die Handkardätschen werden auf Breter genagelt, die ganz groben zum Roßhaare mit zwey Händen gezogen. Die ordinärste Gattung machen die gemeinen Hecheln zu Flachs und Hanf, mit stählernen Zähnen, deren Härtung nicht so ganz leicht ist, als man beym ersten Anblicke denken sollte. Die Maschinenkardätschen sind von fünferley Art: für Baumwolle, Schafwolle, Flachs, Floretseide und Roßhaar. Bey den Kratz- und Streichmaschinen in der Baum- und Schafwollspinnerey hat man 4 Arten: Deckel (Einleger), Einzugkrempel, Hauptwalzenkrempel, Abstreifwalzenkrempel (Auswurf), wovon die erste die gröbste, die letzte die feinste ist. Die Baumwollspinnmaschinen fordern im Allgemeinen die feinsten Kardätschen. Man rechnet sie nach Nummern, wie 1, 2, 3, 4 u. s. w. Alle unterscheiden sich durch die Art des Drahts, durch Stich und durch Biegung der Zähne.

Es ist bereits oben gesagt worden, daß die größeren Spinnereyen ihre eigenen Werkstätten haben, wo die zu ihrem Bedarfe nöthigen Krempel verfertiget werden. In größeren Städten und in Gegenden, wo die Spinnerey von kleineren Arbeitern betrieben wird, gibt es aber auch befugte Krempelmacher, zu denen auch die Hechelmacher gezählt werden können. Wien hat mehrere Kardätschenfabrikanten, worunter Rupert Köppel, Würkert u. a. sehr gut arbeiten. Die Gebrüder Nürnberger in Herrnals verfertigen ebenfalls sehr gute Krempel für Spinnmaschinen. Die Zähne zu den gemeinen Hecheln wurden sonst größten Theils vom Auslande bezogen, seit 1812 verfertigte sie aber der Schlossergeselle Anton Reichel in Wien von ganz vorzüglicher Art. Der Absatz ist unbedeutend, vielmehr werden noch immer viele Kardätschen aus dem Bayreuthischen, aus Nürnberg ꝛc. eingeführt, welches der Erweiterung dieses Gewerbszweiges im Inlande sehr nachtheilig ist. Die Zolltarife belegen die Einf. der Kardätschen mit $7\frac{1}{2}$, die Ausf. mit $1\frac{1}{4}$ kr. C. M. vom Pf. netto, die Einf. der Flachshecheln mit 1 fl., die Ausf. mit 10 kr. C. M. vom Ctr. Sporco.

Die Preise waren in Wien 1822 beyläufig folgende. Von den Handkrempeln kostete das Paar zu Roßhaar 4 fl.,

zu grober Schafwolle 1½ fl., zu feinerer Schafwolle 1¾ fl. C. M., von den Maschinenkrempeln zum Deckel der Schuh 1 fl., feinere in schmalen Streifen zu 30 Schuh, der Schuh 48 kr., feine englische zur Baumwolle das Stück, 18 Zoll breit, und 5 Zoll lang 2 fl., auf mittlere Zackelwolle das Paar 4 fl. 30 kr., auf feine Zackelwolle das Paar 5 fl., auf Floretseite 6 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 8. Kardätschen zur Handarbeit von verschiedener Feinheit, wovon Nr. 1 grobe Roßhaarkarde, 2 Krempel zur Floretseide, 3 Vorreißer zur Zackel- und anderer grober Schafwolle für Kotzenmacher, 4 mittelf. Schafwollkrempel, sogenannte 70er mit 70 Linien, 5 feine Schrobel für Schafwolle, 6 feine Knieſtreiche für Schafwolle, 7 u. 8 grobe u. mittelf. Kardätsche für Baumwolle.

Nr. 9 bis 16. Kardätschen zur Maschinenspinnerey oder eigentlich zur Kratz- und Streichmaschine, und zwar die ersten vier (Deckel oder Einleger, Einzug, Hauptwalze, Abstreichwalze oder Auswurf) zur Schafwollspinnerey, die letzten vier (Deckel, Einzug, Hauptwalze, Abstreicher) zur Baumwollspinnerey.

Sechste Unterabtheilung.

Die Schloß-, Eisen- und Blechschmied-Arbeiten.

In diese Unterabtheilung wurden hier in Gemäßheit des mehrmahls erwähnten Patents und nach der Analogie folgende Gewerbsabtheilungen gezogen: 1) die Schlosser nebst den Windenmachern und Sporern, 2) die Striegelmacher, 3) die Nagel- und Zweckschmiede nebst den Schrauben- und Stiftenmachern, 4) die Pfannen- und Löffelschmiede, 5) die Eisenkochgeschirr-Fabrikanten und 6) die Spengler nebst den Fabrikanten lackirter Blechwaaren.

1) Die Schlosser-Arbeiten.

Die Schlosser verfertigen aus Eisen, Stahl oder Messing verschiedene Geräthe und Bestandtheile, und zwar aus Blech, oder

dem Ganzen, oder aus Draht. Sie bilden jetzt mit den Galanterieschlossern vereinigt eine Innung, bey welcher die für alle Eisenarbeiter bestimmten Lehrjahre gültig sind. Das Meisterstück bestand ehemahls in getriebener Arbeit oder einem Hauptgesperre, jetzt in schönen Zimmerschlössern oder einem andern kleinern Stücke.

Die Schlosser-Arbeiten sind äußerst mannigfaltig und vielfach. Im Allgemeinen lassen sie sich in 5 Gattungen unterscheiden: a) in die ordinäre, gemeine oder glatte Arbeit, welche durch Schmieden, Löthen und Feilen hervorgebracht wird; b) die gehämmerte Arbeit, welche auf dem Amboß mit dem Untersatze von Stahl und mit verschiedenen Hämmern verfertiget wird, wie z. B. die Stützen an den Gewölbzeigern; c) die geäderte Arbeit, aus matt erscheinenden Stellen an feineren Eisenarbeiten, wie z. B. in dem Innern der Geldtruhen ꝛc. bestehend, welche mit dem Meißel gemacht werden; d) die Punzenarbeit, die mit dem Hammer auf einem Untersatze von Bley gepunzt (gepunzelt) wird; e) die getriebene Arbeit, die künstlichste aller Schlosser-Arbeiten, wo das Eisen auf einem Kütte mit Hammer und Punzen zu Figuren, Laubwerk ꝛc. ausgetrieben wird. Die letztere Arbeit wird oft vergoldet und setzt, so wie die Punzenarbeit, Zeichnungskunde voraus. Zu diesen Arbeiten bedient sich der Schlosser verschiedener Werkzeuge, vorzüglich des Blasebalgs zur Anfachung des Feuers, dessen Gluth auch durch Besprengen mit Wasser noch verstärkt wird, des Amboßes, verschiedener Hämmer, mehrerer Meißel, Zangen, Sägen aus Uhrfedern, Feilen, Schraubstöcke, Feilkloben, Schneidzeuge, Bohrer, vornehmlich des Drillbohrers und der Bogenspindel, ferner des Durchschlages.

Die Schlosser selbst lassen sich, der Mannigfaltigkeit ihrer Arbeiten wegen, die nicht alle jeder verfertiget, unter mehrere Abtheilungen bringen, um so mehr, da es Arbeiter gibt, welche ihre eigenen Gegenstände verfertigen, und nur der Ähnlichkeit wegen den Schlossern beygezählt werden. Es gehören nähmlich hierher: der gemeine, der Löth-, Galanterie- und Maschinenschlosser, der Wagenschlosser, Windenmacher, Sporer und Augengläserfasser.

Der gemeine Schlosser verfertiget a) mancherley Gebäude-Arbeiten, nahmentlich Schließen, Gitter, Fenstergitter, Brunnstangen, Beschläge auf Thöre, Thüren und Fenster, Thürangeln und Thürbänder, Schlösser der verschiedensten Art, Blitzableiter u. s. w. Die Schlösser sind von jeher eine Hauptarbeit des Schlossers. Außer den Vorlege- oder Hängschlössern hat man vornehmlich teutsche Schlösser mit hohlen oder Rohrschlüsseln und französische Schlösser mit massiven Schlüsseln, beyde von verschiedener Einrichtung. Es gibt viele künstliche Schlösser, welche nicht Jedermann zu öffnen im Stande ist, und welche daher auch unter dem Nahmen der Sicherheits- und Vexirschlösser bekannt sind. Von solcher Art sind die Vexirschlösser mit zwey-, drey- und vierfachem Vorgesperre, mit Schlüssellochdeckeln, und mit allerley Wendungen des Schlüssels; die Schlösser mit Schlagwerk und mit dem Schreckschusse, mit doppelt seitwärts gehenden Riegeln, das vom Professor Anton Crivelli in Mailand erfundene Sicherheitsschloß, das Bramahsche Sicherheitsschloß, Schlösser mit dem im Innern derselben verborgenen Schlüssel u. s. w. Diese Sicherheitsschlösser müssen, wenn sie den Gefahren unbefugter Eröffnung nicht ausgesetzt seyn sollen, fest genug seyn, um nicht jeder Gewalt gleich zu weichen, und dürfen nicht mit jedem fremden Schlüssel oder mit Hauptschlüssel und Sperrzeug, selbst nicht mit einem nachgemachten Schlüssel sogleich geöffnet werden können. Die Bramahschen Schlösser haben den Vortheil, daß sie bey großen Riegeln so eingerichtet werden können, daß man den Schlüssel am Uhrbande tragen kann. Combinationsschlösser sind solche, an welchen vor dem Aufsperren verschiedene verschiebbare Theile erst in eine bestimmte Ordnung gebracht werden müssen. Man nennt die Schlösser der letztern Art auch Ring-, Nahmen- und Mahlschlösser, weil sie mit beweglichen Ringen, mit Buchstaben und Zeichen versehen sind. Sie sind von Regnier in Paris sehr verbessert und von dem Engländer Marschall als Schlüssellochdeckel angewendet worden. Ganz vorzüglich sicher soll das englische Schnapperschloß seyn, indem nebst dem Hauptriegel noch 2 Seitenriegel beym Sperren aus ersterem austreten, welche durch Federn in Bewegung gesetzt werden. Auch

der von Careau in Paris erfundene Sicherheitsschloßriegel wird seiner Einfachheit und Zweckmäßigkeit wegen gelobt. Noch einfacher ist die vielleicht wenig bekannte Methode, Thüren mit einem gewöhnlichen Riegel, der sich an der innern Seite derselben befindet, und von außen nicht sichtbar ist, zu versperren. Zum Öffnen und Schließen wendet man ein Stängelchen aus Eisen an, welches aus 2 Theilen besteht, die fast so wie die Theile eines Maßstabes vereiniget sind. So wie man nun damit durch das ober dem Riegel befindliche kleine Loch durchfährt, fällt der bewegliche Theil des Stängelchens abwärts und durch die Wendung von außen läßt sich der innere nicht sichtbare Riegel öffnen und schließen. Die Schlüssel sind von verschiedener künstlicher Ausarbeitung theils am Rohre, theils an dem Barte oder am Ringe. Es gibt nähmlich gebohrte Röhre mit Lilien, Stern, Kleeblättern und Dreyspitz; die Bärte sind gerade oder geschweift, oder nach der Form der Ziffer 2, 3, 5, 7, 8 u. s. w., nach Buchstaben, Zeichnungen ꝛc. geformt; die Ringe aber oft mit Wapen, Nahmen, Figuren, Stahlperlen ꝛc. verziert. Die Thürangeln wurden 1821 von David Redmund und John Collinge in England verbessert, auch dort neue Thürbänder (Parlaments-Fischbänder) erfunden, welche so eingerichtet sind, daß beym Öffnen der Thür diese in dem Maße sich hebt, als man sie öffnet und die Schnecke des Bandes hoch läuft, daß folglich die Thür eben so genau an den Boden, als an die Thürpfosten und das obere Gesimswerk schließt und durch ihr Gewicht und den Gang der Schnecke von selbst zugeht. b) Einrichtungsstücke oder Bestandtheile zu Möbeln, als feinere Möbelschlösser, Bänder und Beschläge, Sperrfedern, Fallen zu Aufschlagtischen, Betthaken, Schub- u. a. Riegel, Glockenzüge, gewöhnliche Geld- oder Cassetruhen, eiserne Bettstätten, Bratenwender und andere Küchengeräthe u. s. w. Hierher gehören gerade die schönsten und künstlichsten Schlösser, deren einige, besonders an Cassetruhen, sogar mit 24 Riegeln versehen sind. Auch hat man Reiseschlösser, wo das Anlegeband das Schloß selbst ist u. dgl. m. c) Ofen- und Herdarbeiten, besonders glatte und verzierte Stubenöfen aller Art, einfach, oder auf verschiedene Art zum Kochen eingerichtet, zum Theil

mit sehr künstlich angebrachten Rauchröhren, wobey der Rauch zur Heitzung benutzt wird, ferner schöne Maschinenöfen, Kochherde mit Röhren und Windöfen, wo die Speisen in geschlossenen Räumen gekocht werden u. s. w. Auf eine Brat-, Koch- und Backmaschine erhielt Theod. Heß 1795 ein Priv. auf 4 Jahre; auf eine Verbesserung der Sparherde Jos. Troyer in Wien d. 8. April 1822 ein ausschl. Priv. auf 5 Jahre, und auf eine neue Koch- und Heitzmaschine der Tischlermeister Jos. Herbst in Wien d. 16. Sept. 1822 ein Priv. auf 5 Jahre. In diese Abtheilung dürfte vielleicht auch die d. 29. July 1822 auf 5 Jahre privilegirte Erfindung des Hrn. Girard gehören, mittels eines Apparats (von ihm Thermograb genannt) einen geschlossenen Raum gleichförmig zu heitzen. Da eiserne Öfen durch längern Gebrauch leicht beschädiget werden, so pflegt man sie durch einen Kütt wieder auszubessern, der am besten durch Zusammenkneten von 32 Th. fein gesiebten reinen Eisenfeilspänen, 1 Th. Salmiak und 1 Th. Schwefelblumen mit Wasser bereitet wird. d) Wägenarbeit, wofür es eigene Wägenschlosser gibt, nahmentlich Tritte, Gestelle, Böcke, Thürbänder und Federn, wozu auch das Eisenplatiren zu Wägen und Geschirren gehört. Die Wagenfedern sind in Hinsicht ihrer Structur schneckenförmig oder mehr gerade zulaufend (Steckelfedern). Sie werden jetzt mit besonderer Sorgfalt bearbeitet, und da man dazu nicht mehr hartes Eisen, sondern guten steyermärkischen Stahl verwendet, so sind sie auch bey weitem dauerhafter. Sie bestehen aus über einander liegenden Blättern (Schienen) von verschiedener Länge, wodurch eben ihre Festigkeit entsteht. Die Anzahl der Schienen reicht von 3 bis 10. Diese Schienen werden auf einmahl auf der Sprengmaschine gebogen, vereiniget und gehärtet. Ein besonderer Vorzug der neueren Federn besteht darin, daß sie leicht und sehr elastisch sind. Ihre Kraft ergibt sich daraus, daß 2 leichte Federn, 48 Pf. wiegend, eine Pritschka mit 4 Personen und einigem Gepäcke zu tragen im Stande sind. Für große Wägen wiegen die Federn 350 Pf., tragen aber ohne Gefahr eine Last von 15 bis 1800 Pf., da jetzt der vordere Sitz (Bock), und zum Theil das Gepäcke darauf ruht. Die kleinen Bockfedern und die Nothfedern sind größten Theils abgekommen und auch entbehrlich,

weil die Federn des Wagens hinreichende Sicherheit gewähren, und man durch die Einrichtung, daß die Tragriemen über die ganze Feder laufen, auch noch dann die Reise fortsetzen kann, wenn selbst 2 oder 3 Blätter beschädigt werden sollten. Nur ist es in diesem Falle nöthig, die Wagenriemen anzuspannen. Der Schlossermeister Jos. Groll in Pesth erhielt d. 9. Sept. 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung, durch eine bisher unbekannte, sich wechselseitig unterstützende Anwendung doppelter Wagenfedern die Elasticität derselben zweckmäßig zu erhöhen. e) Getriebene Arbeiten zu Aushängzeigern und Schildern. f) Einige Zeugschmieds-Artikel, wie Siegelpressen, Kaffehmühlen ꝛc.

Die Löthschlosser, deren es in Österreich mehrere gibt, verfertigen gewöhnlich nur Vorhängschlösser aus Eisenblech, vornehmlich durch Löthen. Dergleichen Schlösser sind die ordinären dreyeckigen und Taschen-Vorhängschlösser, die Grätzer Schildvorhängschlösser, die Niederländer, die Narrenkappen-, die Kleeblatt-Vorhängschlösser u. a. m.

Die Galanterieschlosser machen zierlichere Gegenstände aus Eisen- und Messingblech, z. B. Schatullenbeschläge, Clavierbestandtheile von Eisen und Messing, kleine Pressen, verzierte Cassetruhen u. dgl. Eine der schönsten eisernen Geldtruhen besitzt der Gewehrfabrikant Fruhwirth in Wien. Sie wiegt 6 Ctr., zeichnet sich in der Einrichtung der Schlösser, und in der äußern Arbeit, welche theils gravirt, theils getrieben ist, ganz vorzüglich aus, und hat 2000 fl. C. M. gekostet.

Die Maschinenschlosser befassen sich mit Herstellung großer Maschinen für Fabriken, zumahl solcher, wobey starke und gut construirte Eisenbestandtheile erforderlich sind; z. B. Pressen aller Art für Tuchfabriken, Papiermühlen ꝛc., Öhlpressen, Cylinderwerke, Mangen für Katunfabriken, Schneidwerke, Verticalmühlen in Tabakfabriken u. a. m. Eine besondere Erwähnung verdienen die von Starchhan in Wien ausgeführten Maschinen, nähmlich a) die beym Franzenscanale in Ungarn mit großem Nutzen angewendete Schlamm- oder Erdräumungsmaschine, welche nach des Hauptmanns v. Wieser Angabe gebaut wurde; b) die Wägen zum Spiegelgusse in der

k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus, nach des Hrn. v. Widmannstätten Angabe; c) die Vertical-Tabakmühlen in der Hainburger Fabrik, nebst anderen dort aufgestellten Maschinenwerken; d) das fürstlich Esterhazysche Wasserhebwerk nächst der Mariahülfer Linie in Wien, ein ganz vorzügliches Pumpwerk, bey welchem mit einem Pferde das Wasser für mehrere Brunnen der benachbarten Vorstädte gepumpt wird. Sehr genau werden bey Starchhan die Spindeln bis zu einer Dicke von $5\frac{1}{2}$ bis 6 Zoll (mit Gängen von $\frac{1}{4}$ bis 9 Zoll) geschnitten, und zwar mittels der horizontalen Schraubenschneidmaschine, welche schon früher von dem verdienstvollen Voigtländer und von Theodor Nerzing angewendet wurde. Er schneidet jetzt auch die Schraubenmuttern, und benutzt zu den Spindeln, wozu man ehemahls nur geschmiedetes Eisen anwenden zu können glaubte, das Gußeisen. Da manche dieser Spindeln eine Last von 1000 Ctrn. zu überwinden haben, so müssen sie mit großer Sorgfalt gemacht seyn. In Frankreich macht man die zu den Stanhopeschen Druckpressen erforderlichen Preßspindeln aus gegerbtem und heiß gewundenem Stahle, wie die Flintenläufe, und die Muttern am besten aus einer Composition von Messing und Zinn. Übrigens liefern die Maschinenschlosser auch die zu den Maschinen nöthigen Holzbestandtheile vollendet.

Die Wagenmacher, welche ebenfalls zu den Schlossern gehören, verfertigen alle für den Handel, für Apotheker u. s. w. nöthigen Wagen sammt den Einsatz- u. a. Gewichten. Man theilt die Wagen in Schalen- und Schnellwagen. Die Schalen zu ersteren läßt der Wagenmacher sich vom Kupferschmiede aushämmern, die messingenen Gewichte aber vom Gelbgießer gießen; er selbst besorgt eigentlich nur die Verfertigung des Wagebalkens und der hierzu gehörigen Theile, und die Zusammensetzung und richtige Construction der Wagen. Die Gewichte müssen vom k. k. Cimentirungsamte cimentirt und mit dem kaiserl. Adler und der Jahrszahl gestämpelt werden; auf den Wagebalken schlägt der Erzeuger seinen Nahmen auf. Die Hauptarten der landesüblichen Wagen sind folgende: 1) Schalenwagen: ordinäre oder teutsche Wagen von $\frac{1}{2}$ Pf. bis 9 Ctr., wovon die größten hölzerne Schalen haben, die mit Eisen beschlagen sind;

Lastwagen mit Flaschen von 3 bis 20 Ctr., ebenfalls mit hölzernen beschlagenen Schalen; holländische oder Specereywagen, d. i. die größten feinen Wagen mit kupfernen Schalen, 3 Schuh im Durchmesser, für Specereyhändler, auf 1 Loth Zug bis 50 oder 60 Pf.; es gibt davon aber auch 2schuhige zu 20 bis 30 Pf., 1½schuhige zu 10 bis 15 Pf., und kleine bis 4 Zoll herab, mit messingenen Schalen auf 2 Pf. bis ½ Loth; ordinäre Apothekerwagen von 12 bis 4 Zoll Länge im Balken mit Messingschalen, auch ganz kleine mit Schalen aus Bein; ordinäre Wagen mit Ortkern auf ¼ bis 6 Pf., feine Wagen mit Ortkern auf ½ Pf. bis 3 Ctr.; Getreide-Probwagen mit Schalen von Silber, Messing oder Holz; Korn- oder Probirwagen, oft mit silbernen Schalen; Schlichwagen mit Messingschalen; Gold- oder Ducatenwagen mit messingenen Schalen zu 4 und 6 Steinen (Gewichten), d. i. auf einfache und doppelte Ducaten, halbe und ganze Souverains, halbe und ganze Louisd'or nebst den Granen; Thalerwagen; Zehner- und Zwanziger-Justirwagen; Juwelenwagen, 4 Zoll im Balken lang, sehr fein mit silbernen Schalen. Alles hängt vom Wagebalken ab. Die Wage muß genau zeigen und beyde Seiten müssen vollkommen gleich seyn. Der dreyeckige Kern der Schere (das Hypomochlion) und die Ortkerne (die Wagenden) müssen der Reibung wegen sehr hart seyn; auch muß die Zunge die gehörige Länge und Schwere haben; denn eine zu lange Zunge spielt zu fein, eine zu schwere unrichtig. Zu ord. Wagen nimmt man Ketten oder Schnüre, zu feineren Seide. 2) Schnellwagen. Diese hat man von 25 Pf. bis 100, auch 300 Ctr. Hierher gehören auch die Heuwagen auf 20 bis 60 Ctr. Die Birne wiegt 1½, 3 bis 6 Pf., bey den Heuwagen aber 200 Pf. Es sind in der neuern Zeit mehrere neue Wagen erfunden worden, welche aber großen Theils nur zu chemischem Gebrauche dienen. Unter die gemeinnützigeren gehören davon: die von Lorenz Pucz in Ödenburg erfundene Wage, auf welcher man mit einem Gewichte auch 57 Ctr. abwägen kann; die Schnellwage des Pasqual Bernasconi zu Indono, welcher darauf ein Priv. erhielt; die mit 5 Hebeln versehene Brückenwage des Luigi Rasa in Mailand, worauf dem Erfinder ebenfalls d. 30. Juny 1816 ein

5jähr. Prio.. ertheilt wurde; die von James Braby erfundene Wage zum Hausgebrauche, welche eine Ähnlichkeit mit der in den Baumwollspinnereyen gebräuchlichen Sortirwage hat und mit einem Gradbogen versehen ist, auf welchem ein Zeiger das Gewicht angibt. — Nebst den Wagen verfertigen die Wagenmacher auch die dazu gehörigen Gewichte. Davon gibt es große zu $\frac{1}{2}$ bis 100 Pf., welche auf den Hämmern aus Eisen oder Messing gemacht und von den Wagenmachern adjustirt werden. Man hat davon im Inlande Stock- und Einsatzgewichte. Zu den Stockgewichten gehören die messingenen und eisernen Krämergewichte von $\frac{1}{8}$ bis 100 Pf.; die Silber- oder Mark-Stockgewichte aus Messing von 1 bis 200 Mark. Zu den Einsatzgewichten gehören: Krämer-Einsatzgewichte von $\frac{1}{4}$ bis 32 Pf., nebst einzelnen Stücken zur Ergänzung derselben von $\frac{1}{16}$ Loth bis 16 Pf.; zertheilte Silber- oder Mark-Einsatzgewichte nach alter Form von 1 bis 32 Mark, nebst einzelnen Ergänzungsstücken von $\frac{1}{16}$ Loth bis 32 Mark; dieselben nach neuer Form von $\frac{1}{2}$ bis 32 Mark, nebst den Ergänzungsstücken von $\frac{1}{64}$ Loth bis 32 Mark, unvergoldet und vergoldet; zertheilte Gold-Einsatzgewichte nach alter Form von 16 bis 256 Ducaten, nebst einzelnen Stücken von $\frac{1}{16}$ bis 64 Ducaten; dieselben nach neuer Form von $\frac{1}{16}$ bis 128 Ducaten, alle unvergoldet oder vergoldet, und die Grangewichte von Silber; Juwelengewichte von $\frac{1}{64}$ bis 64 Karat aus Silber oder Messing, nebst den einzelnen Stücken; Apothekergewichte von $\frac{1}{4}$ Gran bis 1 Pf. nach Unzen, nebst den einzelnen Stücken, d. i. 1 bis 10 Gran, Scrupel, Drachme, $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3 Unzen, $\frac{1}{2}$ Pf., 1 Pf.; Probirgewichte von Silber, und zwar die symbolische Mark von $\frac{1}{8}$ Gran bis $\frac{1}{16}$ Loth, und der symbolische Bergcentner bis auf $\frac{1}{2}$ Loth herab, nebst einzelnen Stücken; Valvationsgewichte von $\frac{1}{8}$ Richtpfennigtheile aufwärts bis 1 Mark, vergoldet und unvergoldet; endlich zertheilte Markgewichts-, Goldgewichts-, Juwelengewichts-, Apothekergewichts- und Commerzialgewichts-Patronen.

Windenmacher nennt man denjenigen Arbeiter, welcher verschiedene Arten von Winden, außerdem aber auch große Preßschrauben, Bratenwender u. dgl. verfertiget. Eine Haupt-

arbeit ist die Wagenwinde, deren Räderwerk in einem blechernen Gehäuse befindlich ist, das auf einem hölzernen Stocke oder Klotze ruht.

Die Sporer verfertigen Reit- und Fahrmundstücke, Trensen, Wischzäume, Kopelzäume, Kinnketten, Steigbügel, Spornen und Striegel. Von Reitmundstücken gibt es einfache mit geraden Seitenstangen, mit doppelten Fangreifen an der Seite, mit beweglichem Mitteltheile nach Dessauer Art, mit beweglichen Seitenstangen nach schwedischer Art, ohne Kinnkette nach türkischer Art und dafür bloß mit einem Ringe versehen. Das schärfste davon ist das schwedische, welches so wirksam seyn soll, daß man dem Pferde damit die Kinnladen zu brechen im Stande wäre. Von Fahrmundstücken sind die üblichsten: die mit verkehrt gebogenen Querstangen nach englischer Art, die mit gerade laufenden Querstangen und mit 3 Löchern zur Aufnahme der Zügel, endlich die Reifmundstücke. Bey den Pferdmundstücken überhaupt ist das Mittelstück nach der geringern oder größern Biegung verschieden, und man unterscheidet sie darnach in halbscharfe, scharfe, ganz scharfe und ganz leichte. Die ganz scharfen haben einen halbcirkelförmigen Mittelheil, Galgen genannt. Jetzt hat man sowohl bey den Reit-, als Fahrmundstücken die Verbesserung gemacht, daß, je nachdem man ein mehr oder weniger scharfes Mittelstück braucht, dieses in dasselbe Mundstück mit Schrauben eingelegt und befestiget werden kann. Das Mittelstück ist gewöhnlich roh oder verzinnt, von außen sind die Stangen entweder stahlartig polirt, oder mit Silber oder Messing plattirt. Von den Trensen, welche häufig statt der Mundstücke gebraucht werden, hat man mehrere Arten, z. B. Unterlegtrensen, Zureittrensen, Trensen mit Kinnketten, Wischzaumtrensen u. a. Der Wischzaum ist das einfachste Pferdgebiß und besteht bloß aus einem, meist verzinnten, gegliederten Eisenstängelchen. Obschon man sich auch beym gemeinen Fuhrwerke des Wischzaums zum Fahren bedient, so wird er doch gewöhnlich nur gebraucht, wenn die Pferde an der Hand geführt werden. Kopelzaum nennt man eine halbcirkelförmige Eisenschiene, welche dem Pferde von außen angelegt wird, und von innen mit hervorragenden Spitzen versehen ist.

Er dient zum Dreſſiren der Pferde. Der üblichſte iſt jetzt der franzöſiſche mit Charnier, auch hat man eine Art mit langen Seitenbalken. Gewöhnlich wird er mit Leder überzogen. Die Steigbügel ſind ebenfalls verſchiedener Art. Außer den gemeinen eiſernen, wie ſie z. B. das Militär hat, gibt es feine, ſtahlartig polirte, mit Silber oder Gold platirte; in Anſehung der Einrichtung hat man Charniersteigbügel und Federſteigbügel nach engliſcher Art. Erſtere ſollen für den Reiter bequemer ſeyn, letztere aber den Vortheil haben, daß, da der Bügel mittels des Drucks einer Feder ſich öffnet, der Fuß des Reiters bey einem eintretenden Unglücksfalle nicht leicht hängen bleiben kann. Gordmann in England erfand ſehr bequeme Steigbügel mit Federn und falſchem Boden, der auf- und niederſteigt, ſo wie das Pferd ſich bewegt. Außerdem hat man türkiſche breite Steigbügel u. a. m. Die Sporen unterſcheiden ſich gleichfalls in der Form, und erhalten nach dieſer Verſchiedenheit ihre Benennungen. So gibt es Civil- und Militärſporen, gerade und krumme, Anſchraubſporne, Sporne zum Umlegen des hervorragenden Theils (des Halſes). Nur die Verfertigung der Sporen aus Eiſen, Stahl oder Meſſing gehört zur Arbeit des Sporers, da die ſilbernen und goldenen vom Silberarbeiter, die platirten vom Platirer gemacht werden. Eben ſo ſollten die eiſernen Kinnketten bloß dem Kettenſchmiede vorbehalten bleiben. Als Beſtandtheile der Mundſtücke verfertiget ſie aber auch der Sporer aus Eiſen und Meſſing, jedoch nicht durch Schweißen, wie der Kettenſchmied, ſondern durch Löthen. — Die Striegel macht auch der Striegelſchmied (ſ. die Arbeiten desſelben).

Das Faſſen der Augengläſer iſt eine Arbeit, worauf im Inlande eigene Befugniſſe verliehen werden. Es wird meiſtens mit Schloſſergeſellen betrieben, welche nicht nur gemeine Einfaſſungen aus Stahl, ſondern auch ſehr ſchöne Arbeiten aus Gold, Silber, Perlenmutter, Elfenbein und Schildpatt verfertigen.

Die Schloſſerey hat ſich im Inlande ſeit 1800 bedeutend gehoben und Wien iſt jetzt, zumahl in künſtlichen Schlöſſern, in feiner Schloſſerwaare, in Caſſetruhen und Maſchinenarbeit einer der

ersten Plätze und übertrifft selbst Frankreich. Die größten Werkstätten haben Wenzel Nowack, Sockel, Hermann, Pezel, Adam Graf ꝛc., jede oft mit 30 und mehr Gesellen. In getriebener Arbeit zeichnen sich Jacob Breyer, Müller, Heinr. Hofmann u. a. aus; zu den besten Augengläserfassern gehören Franz Fillier, Andr. Belitzka, Jos. Eckgerd, Phil. Fleischmann u. a.; in Wagen, die in Wien sehr gut gemacht werden, verdienen Joh. Edlezeit's Witwe, Joh. Florenz, Baumann u. a. m. besondere Auszeichnung, um so mehr, da sie für den auswärtigen Absatz auch ausländische Wagen und Gewichte verfertigen; als Wägenschlosser, welche gute Wagenfedern ꝛc. liefern, verdienen Kern, Hohlfeld, Schneider, Temler u. a. nebst den Schmiedmeistern Jos. Winter und Jos. Thürmer angeführt zu werden. Der letztere erhielt d. 22. Oct. 1821 auf die Verbesserung der Querfedern und Verbindung der Querfedern mit Druckfedern ein ausschl. Priv. auf 5 Jahre. Eine der merkwürdigsten und für das Fabrikswesen überhaupt sehr wichtige Werkstätte ist die des Maschinenschlossers Starchhan, welche schon seit 30 Jahren besteht und alle oben genannten Erzeugnisse der Maschinenschlosser in möglichster Vollkommenheit liefert. Des Holzwerkes wegen, welches zu den Maschinen erforderlich ist, hat sich Starchhan den geschickten befugten Mühlwerkhauer Jos. Frank als Gesellschafter gewählt. Der Tischlermeister Kießling in Wien, welcher die Werkstätte des ehemahligen Maschinisten Leykum besitzt, verfertiget ebenfalls große Maschinen, wie Walzwerke, Pressen, Prägewerke u. s. w. Die Sporer-Arbeiten haben durch die Vervollkommnung der Eisen- und Stahlarbeiten überhaupt, noch mehr durch die bessere und dauerhafte Platirung, besonders in Wien sehr gewonnen. Die platirten Mundstücke u. a. Arbeiten werden hier so schön und vollkommen, wie in England und Frankreich gemacht; auch die stahlartig polirten würden den englischen ganz gleichkommen, wenn man sich hier eben so rein bearbeitetes Eisen, wie in England, verschaffen könnte. Die Anzahl der Sporer ist gering. Michael Horn, Hofsporer, ist einer der vorzüglichsten in Wien. Auch in den Provinzen wird gute Schlosser-Arbeit verfertiget. In Böhmen werden Jos. Schlosser zu Horzowitz, der alle Gattungen Riegel- und Vorhäng-

schlösser verfertiget, dann Jos. Jarosch in Beraun und Wenzel Hantschel in Zwickau wegen ihrer Wagen sehr gelobt. In Österreich ob der Ens wird Krainz zu Schärding wegen seiner künstlichen Wagen und seiner dauerhaften blechernen Öfen gerühmt. Die Anzahl der Löthschlosser beträgt im Traunkreise allein 15. In der Gegend von Waidhofen werden sehr viele, zum Theil künstliche Vorhängschlösser verfertiget, welche bundweise nach Wien und in mehrere Provinzen an die Eisenhändler verschickt werden. Schlosser gibt es übrigens in allen Provinzen in hinreichender Menge, und darunter viele sehr geschickte Arbeiter. In Siebenbürgen z. B. gibt es mehrere Meister, die sich durch die Verfertigung von Cassetruhen sehr vortheilhaft auszeichnen; andere machen Zaumgebisse, Spornen und Feuergewehre, nur in Hermannstadt sind eigene Sporer und Büchsenschlosser. In Mailand soll Jos. Citerio ein sehr geschickter Arbeiter seyn.

Der Handel mit Schlosserwaaren ist nicht unbedeutend. Von Wien aus geht viele feinere Arbeit in die Provinzen, und theils einzeln, theils mit anderen Fabricaten vereiniget, auch ins Ausland, besonders Cassetruhen in die Türkey. Schlösser werden in großer Anzahl nach Italien, nach Polen und in die Türkey verschickt, und aus Hermannstadt gehen auch teutsche Zaum-, Walzen- und Drahtgebisse nach der Türkey. Wagen werden von Wien aus nach Böhmen, Mähren, Ungarn, Polen, Italien, in die Türkey, nach Rußland und selbst nach Leipzig verschickt.

In Ansehung des Zollwesens sind die gemeine, getriebene und verzinnte Schlosser-Arbeit, die Sporer-Arbeit u. s. w. gleich belegt. Die Einf. ist verbothen, und wird nur in seltenen einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 60 fl. C. M. vom Ctr. netto gestattet; b. d. Ausf. zahlt der Ctr. nur 25 kr. C. M. Feine Schlosser-Arbeit wird wie Zeug- und Zirkelschmied-Arbeit behandelt. Maschinen und Maschinenbestandtheile bezahlen b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe. Maschinen, welche im Inlande noch unbekannt sind, dann Maschinen und Maschinenbestandtheile, welche Einwanderer mitbringen, wie auch Modelle von Maschinen überhaupt, sind in der Einf. zollfrey.

Die Preise waren im J. 1822 in Wien beyläufig folgende: Sehr schöne künstliche Schlösser das Stück 10 bis 300 fl., eiserne Zimmerschlösser das Dutzend 6 bis 8 fl., Vorhängschlösser das Dutzend $4\frac{1}{2}$ bis 50 fl., messingene Doppelschlösser das Dutzend $17\frac{1}{2}$ bis $18\frac{1}{2}$ fl., Triebschlösser das Dutzend $3\frac{1}{4}$ bis 14 fl., Garderobschlösser das Dutzend 10 bis 18 fl., Laden- u. Kastenschlösser das Dutzend 8 bis 12 fl., Bratenwender das Stück 40 bis 65 fl., Öfen das Pfund 40 kr. bis 1 fl., Cassetruhen das Stück bis 200 fl., Kochöfen mit Maschine 150 bis 200 fl., Wagenfedern 4 Stück 100 bis 350 fl. W. W. u. s. w. Augengläserfassungen von Stahl das Dutzend 7 fl., von Silber das Stück 7 fl., von Gold Nr. 1: 35 bis 50 fl., Nr. 2: 60 fl., Nr. 3: 80 bis 90 fl. nach Gewicht; Lorgnetten von Perlenmutter 15 fl., von Schildpatt 10 bis 12 fl., von Elfenbein 7 fl. ꝛc. Große Lastwagen 150 bis 500 fl., die Gewichte dazu der Ctr. 22 bis 24 fl., Spezereywagen nach Größe 3 bis 100 fl., die Gewichte dazu 4 bis 4 fl., Ducatenwagen sammt Gewicht 10 bis 12 fl., Schnellwagen 5 bis 50 fl., ein Apotheker-Gewichtseinsatz 3 fl. W. W. Von Sporer-Arbeiten kosteten 1822 ein gerades Reitmundstück 5 fl., eines mit doppeltem Fangeisen 15 fl., ein Dessauer 10 fl., ein schwedisches 12 fl., ein türkisches 20 fl.; Fahrmundstücke das Paar 10 bis 30 fl., Trensen das Stück 5 fl., ein Wischzaum 48 kr., Steigbügel das Paar 5 bis 30 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 7. Arbeiten verschiedener Art, und zwar Nr. 1 sehr schöner Schlüssel von Stahl, 2 feines stählernes Schloß nach englischer Art mit vorspringenden Haken, 3 sehr schönes Verirschloß, 4 künstliches Ringschloß, welches nur nach Zusammensetzung des Wortes GEORG geöffnet werden kann, 5 Steigeisen für Gebirgsbewohner, 6 stählerne Augenglasfassung, 7 getriebene Arbeit mit eingelegtem Blattwerk.

Als Sporerarbeit sind noch beygefügt: Nr. 1 u. 2. Eiserne Spornen, die ersten für die teutsche, die zweyten für die ungrische Cavallerie der österr. Armee.

2) Die Striegelmacher-Arbeiten.

Die Striegel sind Werkzeuge aus Blech zum Kämmen der Pferde u. a. Thiere. Obwohl sie jeder Sporer zu verfertigen berechtiget ist: so gibt es doch auch eigene Striegelschmiede, welche Pferd- und Kuhstriegel, runde und viereckige Pfandleuchter aus Blech, Küchen- und Salzreibeisen aus Schwarz- oder Weißblech, selbst auch leichte Thürschlösser verfertigen. Bey den Striegeln werden der untere und die Seitentheile aufgebogen (gekrümmt), die Reihen oder Blätter durch das Ausschlagen im Gesenke (nicht durch Sägen) mit Zähnen versehen, und dann mit Stiften eingesetzt und vernietet. Der Schlossermeister Mathias Schwarz zu Villach erfand eine Maschine, womit er binnen 10 Minuten 88 Stück doppelter Striegelzeilen mit großer Blechersparung durchschneidet. Er erhielt auf dieselbe d. 15. July 1821 ein ausschl. Priv. auf 5 Jahre. Das Gewerbe wird zwar in den meisten Provinzen betrieben, vorzüglich in der Gegend von Waidhofen an der Ips, wo zu Gresten ein Striegelfabrikant ansäßig ist, im Traunkreise, wo 3 Striegelmacher sind u. s. w.; doch ist es im Ganzen nur schwach, und bloß zur Zeit einer Kriegsrüstung und während des Krieges etwas bedeutend. Der Staat ist daher mit Striegeln hinlänglich versehen, welche im Zollwesen zur Schlosser-Arbeit gerechnet sind.

3) Die Nagel- und Zweckschmied-Arbeiten.

Die Nägel, welche zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Eisenfabricaten gehören, werden in der Regel von eigenen Nagelschmieden erzeugt. Man theilt diese in Schwarz- und Weißnagelschmiede. Die ersteren schmieden gewöhnlich die größeren Nägel ohne Nageleisen auf der Gabel, die letzteren aber die kleinen, meist verzinnten Nägel. In der Gegend von Waidhofen an der Ips unterscheiden sie sich in Ansehung der Werkzeuge, der Handgriffe und des Materials, und die Schwarznagelschmiede erzeugen dort große und kleine Nägel aus steyermärkischem Eisen, die Weißnagelschmiede aber alle kleineren Sorten, gelb und verzinnt, mit Einschluß der Schindelnägel aus böhmischem Eisen. Die größten Schiffnägel werden nicht mit Menschenhänden, sondern auf Hammerwerken, gleich an-

deren Eisenwaaren gestreckt und geformt. Die Nagelschmiede beschränken sich nicht auf Nägel allein, sondern machen auch andere Gegenstände aus Eisen, als Bankeisen, Haken, kleine Blechschmied-Arbeiten, Schiffsklammern (Klampfen), Schrauben u. s. w. Ferner gehören zu den Nagelschmieden die Zweckschmiede und Stiftenmacher, ja die Nagelschmiede selbst verfertigen häufig auch Zwecken und Stiften. Die Nägel sind entweder geschmiedet, oder ohne Feuer mittels Maschinen erzeugt, oder gegossen.

Das Schmieden geschieht, wie oben gesagt, in den Werkstätten der Nagelschmiede oder auf großen Hämmern. Zu den Schwarznägeln wählt man am liebsten das weichere, rothbrüchige Eisen, und zwar als sogenanntes Nagelzaineisen. Aus diesem Eisen, welches im Glühfeuer mit Holzkohlen erhitzt wird, werden die Nägel durch Hämmern erzeugt, d. i. zugespitzt, in der erforderlichen Länge abgehauen, und der Kopf mittels des Nageleisens durch Einzwängen und abermahliges Behämmern geformt. Das Hauptwerkzeug ist der Amboß (das Zeug), worauf das viereckige Nageleisen festgemacht wird. Jede Art der Nägel erfordert ihr eigenes Nageleisen, daher eine wohleingerichtete Werkstätte kaum weniger als 100 Nageleisen haben soll. Beym Schwarznagelschmiede, der stehend arbeitet, hat jeder Geselle sein eigenes Feuer, und einen Gehülfen zum Vorschlagen; beym Weißnagelschmiede arbeiten bey einem Feuer 4 bis 10 Gesellen sitzend, wobey der jüngste gewöhnlich auch mit dem Fuße den Blasebalg treiben muß. Der Weißnagelschmied verarbeitet nicht das gewöhnliche Zaineisen vom Zainhammer, sondern bezieht das für ihn schon eigends geschmiedete Nageleisen aus den Zerrennhämmern. Der erstere läßt die fertig geschmiedeten Nägel unverändert oder schwärzt sie höchstens mit Leinöhl am Feuer; der Weißnagelschmied aber verzinnt meisten Theils seine Nägel, indem er sie zuerst in Urin reiniget, und dann nach Art der Stecknadeln (s. Nadler-Arbeiten) behandelt, zuweilen färbt er sie gelb. Das Schmieden der Nägel geht übrigens so schnell von Statten, daß ein Geselle des Tags von den kleinsten Schuhnägeln 2 bis 3000, von Schindelnägeln 1500 bis 2000, von ganzen Schloßnägeln 15 bis 1600 ver-

fertigen kann. Jede Werkstätte eines Schwarznagelschmiedes, wie sie in Waidhofen bestehen, erzeugt wöchentlich von größeren Nägeln 10,000, die Werkstätte eines Weißnagelschmiedes 15,000 Stück. Von den Schwarznägeln wiegt das Tausend 6 bis 12 Pfund, auch noch mehr, von den weißen Nägeln gewöhnlich ½ bis 1½ Pf., welches aber von den Gattungen und Sorten der Nägel abhängt, die außerordentlich zahlreich sind. Die Hauptgattungen der Schwarznägel sind folgende: Spranznägel, das Tausend 800, auch 1000 Pfund wiegend; Mühlnägel, das Tausend zu 370 Pf.; 16- und 14zeilige Nägel zu 480 und 400 Pf.; Kreuzer-, Pfennig- und Hellernägel von 320 bis 15 Pf.; Kreuznägel von 65 bis 85 Pf.; Lattennägel von 72, 60, 48, 36, 24, 18, 15, 12, 10, 8, 7, 6 und 5 Pf. das Tausend; Verschalnägel von 160, 140, 120, 100, 80, 60, 40, 20, 15, 12, 10 bis 8 Pf., wovon die größten zum Schiff-, Brücken- und Mühlenbaue anwendbar sind; Bodennägel zu 18 und 15 Pf.; Gehängnägel zu 12, 10 und 8 Pf.; Bret- oder Verschlagnägel zu 8 und 7 Pf.; Schindelnägel zu 5, 4, 3 u. 2 Pf.; Zwillnägel zu 6, 5 u. 4 Pf.; Tischlernägel zu 5 Pf.; Bandnägel zu 12 Pf.; Klepper- oder Hufnägel nach teutscher, englischer und französischer Art, glatt oder versenkt, zu 14, 12, 11, 10, 8, 7, 6½ Pf.; gewöhnliche und abgezogene Ochsennägel zu 4 Pf.; Eisschuhnägel zu 45 Pf.; Anwurfnägel zu 4½ Pf.; Schloßnägel zu 4, 3 und 2 Pf.; Schuhnägel von 4 bis ½ Pf., wozu auch die Holzschuh- und Absatznägel, die Büffel, Bärenhäutel und Mausköpfchen von verschiedener Größe gehören; Flößernägel zum Nageln der Schuhe für die Schiffleute am Traunflusse; Jägernägel zum Beschlagen der Schuhe der Gebirgsbewohner und Jäger; Faßnägel zum Verschlagen der Fässer für Handelsleute und Böttcher; Rahmnägel für Sattler u. s. w. Die Weißnagelschmiede verfertigen nebst vielen anderen: Kamper-, Brief-, Katdätschen-, Spieß-, Rahm-, Spalier-, Bügel-, Deck-, halbe und ganze Schloßnägel ꝛc. Die Nägel werden sämmtlich zu 1000 Stück verpackt und gewöhnlich in Fässern verschickt. Überdieß gehören zu den Arbeiten des Nagelschmiedes die Blechnieten für Schlosser, die Eisen- und Messingdrahtstiften, die Gesenkstiften mit flachen oder gestämpften Köpfen u. s. w. Die Wiener

Nagelschmiede erzeugen auch eiserne Holzschrauben, wovon es 232 Sorten in 16, an Größe und Dicke abweichenden Nrn. gibt. Doch gehören diese, so wie die übrigen Schrauben, den Nagelschmieden keineswegs ausschließend zu, sondern sie werden auch von Schlossern, Zeugschmieden u. s. w. verfertiget. Die sogenannten Holzschrauben haben ein tieferes Gewinde, als die übrigen Schrauben und sind höher gestellt, d. h. die Gänge oder Windungen sind weiter entfernt, damit in der Mutter mehr Holz stehen bleibe. Metallschrauben (mit engen Gewinden) halten im Holze nicht. In England gibt es große Fabriken, wo Holzschrauben mittels Maschinen verfertiget werden, doch sind sie nicht so schön, wie die schweizerischen. Auch im Inlande hat man die Erzeugung derselben bereits zu vervollkommnen gesucht. Der Uhrmacher Jos. Pompejo in Wien und der Eisenfabriksinhaber Joh. Müller zu Piesting erhielten 1820 ein ausschl. 6jähriges Priv. auf die Erfindung einer Schraubenschneidmaschine. Ein anderes Priv. auf 5 Jahre erhielt d. 18. März 1821 Rudolph Rieter, Mechanikus aus Winterthur, auf seine Erfindung, mittels 5, ein einziges System bildender, und nach eigener Idee verfertigter Maschinen, eiserne Holzschrauben auf eine durchaus vollkommene Weise zu erzeugen; ein drittes 5jähr. Priv. erhielten d. 2. July 1821 die Maschinisten Heinr. Spring und Carl Emmanuel Schaffler in Mailand auf ihre Entdeckung einer Maschine zur Erzeugung der Holzschrauben, und ein viertes Priv. auf 10 Jahre wurde d. 23. Dec. 1821 an Samuel Paravicini ertheilt, auf die Verbesserung der Drahtnägel- und Schraubenerzeugung mittels eines Walzwerkes und eines Drehstuhls. (Vgl. Eisen- und Stahldraht.)

Die Zweckschmiede verfertigen nicht nur die sogenannten Zwecke aus Stahl, welche von Schustern gebraucht werden, dann Futteral-, ordinäre Zwecke, Eßzwecke und Krämerzwecke von verschiedener Größe, sondern auch, z. B. in Böhmen, viele kleinere Nägel, als Kardätschennägel für Krempeln, halbe, dreygestreichte und gestämpfte Rahmnägel für Sattler, Schloß- und Faßnägel, Absatz- oder Haustiften in Stiefel und Schuhe, Schuhnägel aller Art, Rohr- und Stückaturnägel, Blechnieten, Senkstiften, Hufhaken, Spalier- und Beißnä-

gel u. s. w., um so mehr, da die Nagelschmiede auch Zwecke verfertigen, und die Krämerzwecke, wovon der Meisterrechtswerber 1000 Stück machen muß, das Meisterstück der Nagelschmiede ausmachen.

Die Stiftenmacher verfertigen Sattler-, Tapezierer- u. a. Stiften von Eisen- oder Messingdraht, oder verzinnt, Ringe zu Vorhängen und Bettgardinen, größere Schnürstiften, Nägel, Schrauben u. s. w. und haben demnach, ungeachtet hierauf eigene Befugnisse verliehen werden, ihre Arbeiten fast ganz mit den Nagelschmieden gemein. Für die Tapezierer machen sie auch eigene Tapezierernägel mit convexen, ziemlich großen Köpfen, welche jetzt sehr rein gearbeitet werden. Die Nagelköpfe sind meist aus Tombak- oder Messingblech, oft auch versilbert.

Die mit Maschinen erzeugten Nägel sind eine Erfindung der neuern Zeit, deren Ehre gewöhnlich dem Errichter der ersten Fabrik dieser Art in Grätz, Franz Xaver Schafzahl, zugeschrieben wird, eigentlich aber dem Großuhrmacher Fidelis Schmidt in Grätz gebührt. Schafzahl wurde durch eine von Sr. Maj. dem Kaiser bewilligte Unterstützung von 30,000 fl. in den Stand gesetzt, sein Werk ins Größere auszudehnen, und die nachfolgenden Eigenthümer, an welche das Werk überging, brachten es zu seiner gegenwärtigen Vollkommenheit. Den 2. May 1815 erhielt Schafzahl auf seine Maschine ein ausschl. Priv. auf 6 Jahre, welches nach vielen Verbesserungen an der Maschine, wodurch 2 bis 3 Personen erspart, um $\frac{1}{3}$ mehr erzeugt, und die Köpfe regelmäßiger gebildet werden, d. 4. Juny 1821 auf Christian von Leitner und Franz Seraphin Sartori in Grätz für 9 Jahre übertragen wurde. Die Nägel werden in dieser Fabrik aus kalten Eisenschienen von erforderlicher Dicke, Breite und Form geschnitten. Zwölf kleine, einfach, stark und dauerhaft construirte Spindelmaschinen werden durch einen und denselben Mechanismus und die Kraft des Wassers zugleich in Bewegung gesetzt. Diese Maschinen arbeiten mit einer erstaunenswürdigen Schnelligkeit. Von 6 fällt in jeder Secunde ein Nagel, von 4 in 2 Secunden, und 2 andere dienen zur Aushülfe bey Reparationen, oder bey Änderung der einzusetzenden

Schneiden von Gußstahl. Diese Nägel sind vollkommen brauchbar und können nur aus dem besten Eisen gemacht werden. Die Formen befriedigen die Handwerker, die sie verwenden, und die Kenner geben ihnen wegen ihrer Gleichheit den Vorzug vor den geschmiedeten Nägeln. In England werden die Maschinennägel auf ganz andere Weise erzeugt, nähmlich durch eiserne Walzen, ähnlich denjenigen, womit man Messer, Scheren u. dgl. durch Pressen im Rohen formt. Die Form der Nägel ist rings um die Walze in einer ununterbrochen fortlaufenden Reihe gravirt, so daß der Kopf eines Nagels immer an die Spitze des andern gränzt. Nun werden glühend gemachte Eisenstreifen, welche schon zur gehörigen Breite geschnitten waren, durch die Walzen gelassen, wodurch sie die Nägelform erhalten. Allein diese Nägel stehen an Schönheit und Güte weit hinter den inländischen zurück. Im Inlande erfanden auch im J. 1818 die Gebrüder Leppich in Grätz eine Nägeldruckmaschine und erhielten auf selbe den 11. July 1818 ein ausschl. Privil. auf 6 Jahre. Am 15. October desselben Jahres wurde Blasius Mayer mit einem 6jähr. Privil. auf die von ihm erfundene Nägelpreßmaschine betheilt; d. 16. Sept. 1822 erhielt Michael Kastner in Wien ein 5jähr. Privil. auf die Verbesserung einer Nägelerzeugungsmaschine, worauf sehr reine Nägel mit der Hälfte der gewöhnlichen Kosten sehr schnell und vortheilhaft erzeugt werden sollen; und den 30. Sept. 1822 Ambros und Joh. Tuscani in Prag ein 5jähr. Privil. auf die Erfindung einer Nägelschmied- und Schlagmaschine, die sehr einfach gebaut und täglich 40- bis 60,000 Stück Nägel zu liefern im Stande ist.

Die aus Eisen gegossenen Nägel wurden bisher im Inlande noch nicht, wohl aber in England gemacht. Man bedient sich dazu viereckiger Behälter mit Schmelzsand, in welchen die Nägelformen eingedruckt sind. In diese läßt man das flüssige Eisen ausfließen, und wenn die Nägel erkaltet sind, werden sie durch Glühen mit gepulvertem Blutsteine in weiche Nägel verwandelt.

Im österr. Staate gibt es Nagelschmiede in bedeutender Menge. Die besten Nägel werden in Steyermark und Kärnten erzeugt, nicht nur wegen des bessern Eisens dieser Provinzen, sondern auch, weil man sie, wie man behauptet, fleißiger und

sorgfältiger bearbeitet. Sehr viele Nagelschmiede gibt es in der obern Steyermark, und sie verfertigen alle Gattungen Eisennägel von ¼ bis 15 Zoll Länge. Nicht unbedeutend ist die gräfl. Attemsische Nägelfabrik bey Windisch-Feistritz. Der vormahls Schafzahlschen Maschinennägelfabrik in Grätz wurde schon oben erwähnt; sie verfertiget 14 Gattungen Nägel und wird jetzt von Franz Seraphin Sartori betrieben. Kärnten hat seine größten Nagelschmieden in der Gegend von Villach. Sehr viele Nägel werden auch in Österreich unter und ob der Ens fabricirt. Im Lande ob der Ens zählte allein der Traunkreis vor Kurzem noch 179 Nagelschmiedmeister, und außer diesen werden dort noch von allen Krautmesserschmieden Nägel gemacht. Die meisten Nagelschmiede sind in Steyer, dann zu Losenstein, Sierning u. s. w. Stuckhart in Steyer liefert besonders schöne verzinnte Nägel. Im Lande unter der Ens wurden 102 bürgerliche und 2 befugte Nagelschmiede gezählt, wovon die meisten (68) der Kreis ober dem Wienerwalde enthielt. In Waidhofen und im Markte Zell sind 7 Schwarznagelschmiede und 1 Weißnagelschmied, zu Gresten 21 Nagelschmiede, welche alle Gattungen, vorzüglich aber die Klepper- oder Hufnägel verfertigen, von welchen des Jahrs mehrere Millionen von dort abgeschickt werden. Wien hat mehrere Nagelschmiede, unter welchen Friedr. Osmus, Lumper, Achhammer ꝛc. die vorzüglichsten sind. Überdieß hat Wien jetzt auch eine Maschinennägelfabrik, mehrere Schraubenmacher, Stiftenfabrikanten u. s. w. Der Schraubenerzeugung in Piesting wurde bereits oben gedacht. Böhmen hat ebenfalls viele Nagelschmieden, deren Erzeugnisse ihrer niedrigeren Preise wegen gesucht werden. Die bedeutendsten und besten Werkstätten sind auf den Herrschaften Horzowitz, Rothenhaus (zu Natschung und Heinrichsdorf), Czernowitz (zu Bienenthal), Gratzen, Mayerhofen, Preßnitz (zu Christophhammer und Hegershaus), in der Stadt Rokitzan u. s. w., und die besten verzinnten Nägel sollen zu Gratzen verfertiget werden. Mähren, Galizien, Ungarn und Siebenbürgen erzeugen viele und theils gute Nägel, in dem letztern Lande aber werden die meisten Schindel- und Lattennägel von den Zigeunern gemacht. Krain hat in der Gegend von Eisnern und in

diesem Orte selbst viele Nagelschmiede, welche aber gewöhnlich nur Waare von mittlerer Güte schmieden. Nicht weniger verbreitet ist die Nägelerzeugung in Tyrol und Vorarlberg. In dem Dorfe Tarrenz im Oberinnthale und zu Welsberg im Pusterthale ist dieses Gewerbe fast allgemein, auch das Fleimser- und Federthal zählen viele Nagelschmiedwerkstätten. Im Zillerthale haben einige Nagelschmiede 4- bis 5pfündige, an gekrümmten Helmen befestigte und durch Wasser getriebene Hämmer, mit welchen sie auch die kleinsten Nägel mit ungemeiner Schnelligkeit verfertigen. In Italien betreibt L. Torre zu Volturno eine ansehnliche Nägelfabrik.

Der Handel ist sehr bedeutend, da die Nägel in so unermeßlicher Menge gebraucht werden. Aus Österreich gehen viele Nägel nach Ungarn und in die Türkey, besonders aus der Gegend von Waidhofen und Gresten, Steyermark verschickt die feinigen nach Österreich, Ungarn ꝛc., Kärnten aber größten Theils nach Italien, und Krain über Triest auf die Seeschiffe. In den Seehäfen und in Italien überhaupt schätzt man vorzüglich die Nägel aus Kärnten, welche daher, selbst in Kärnten (wie der Draht) mit italienischen Nahmen bezeichnet werden. Man packt daselbst Sortimente von vielen Gattungen zu sogenannten Lageln (Chiodi sortiti) zusammen. Schon im J. 1807 wurden aus den teutschen Provinzen 2,638,132 Pf. Nägel ausgeführt. Dessenungeachtet sind neuerlich nach Triest sogar Nägel aus Amerika eingeführt worden.

Im Zollwesen werden die Nagelschmied-Arbeiten zur Schwarzschmied-Arbeit und zum Eisengeschmeide gerechnet, und sind daher wie diese belegt. (Vgl. Hammerschmied-Arbeiten.)

Die Preise werden gewöhnlich nach dem Tausend bestimmt, sind aber so verschieden, daß das Tausend von 1 fl. bis 150 fl. W. W. zu stehen kommt. In Waidhofen kosteten im J. 1822 die Schwarznägel 5 bis 7 fl., die verzinnten 2 bis 3 fl. W. W. Im Traunviertel kostete von den ganz großen Nägeln im J. 1820 das Pf. 24 bis 27 kr., von großen das Tausend 15 bis 33 fl., von Hufnägeln 3½ bis 7½ fl., von Schindelnägeln 1 fl. 42 kr. bis 3 fl., von Lattennägeln 4 fl. 24 kr. bis 5 fl. 24 kr., von Schiffsklammern 4 fl. 24 kr. bis 9½ fl. W. W. u. s. w.

Erklärung der Muster.

1) Geschmiedete Schwarznägel.

Nr. 1. Vorarbeit, d. i. Zain- oder Nageleisen, welches die Nagelschmiede verarbeiten.

Nr. 2 bis 66. Verschiedene österr. Nägelgattungen aus der Gegend von Steyer und Waidhofen, nahmentlich Nr. 2 Krehnnagel, 3 hohlgeschlagener Nagel, 4 u. 5 kleiner und großer Flachnagel mit flachen Köpfen, 6 u. 7 kleine und große Nieten in Schababsätze, 8 u. 9 kleines und großes Mausköpfchen, 10 bis 12 kleiner, mittlerer und großer Büffelnagel, 13 und 14 mittlere und große Gesenkstiften, 15 bis 18 extra kleine, kleine, mittlere und große Blechnieten für Schlosser, 19 bis 21 kleine, mittlere und große Bodenschuhnägel, 22 einfacher Kardätschennagel, 23 bis 25 ord., kleiner und dicker Rahmnagel, 26 bis 28 kleiner, großer und extragroßer Modenagel, 29 u. 30 eisenfarbige mittlere und große Decknägel, 31 großer Stuckaturnagel, 32 bis 34 kleiner, mittlerer und großer Schusternagel, 35 Tischlernagel, 36 bis 38 kleiner, mittlerer und großer Faßnagel, 39 u. 40 großer und doppelter Krämerzweck, 41 u. 42 mittlerer und großer Böhmnagel, 43 Zwillnagel, 44 Hufnagel, 45 Ochsennagel zum Beschlagen der Ochsen, 46 Canalnagel, 47 Kleppernagel, 48 und 49 Verschlagnägel, 50 Plankenstutzen, 53 und 54 Bodennägel, 55 bis 62 Lattennägel verschiedener Größe, 63 bis 66 sogenannte 1-, 2-, 3- und 4 Pfennignägel.

Nr. 67 bis 104. Nägelgattungen aus dem Bezirke Losenstein im Traunkreise, nahmentlich Nr. 67 bis 70 kleine, mittlere, große und doppelte Schindelnägel, 71 Zwillnagel, 72 Tischlernagel, 73 und 74 kleine und große Verschlagnägel, 75 und 76 kleine und große Lattennägel, 77 bis 80 kleine, mittlere oder 10pfündige, große oder 12pfündige, und doppelte oder 20pfündige Zillenklammern, 81 bis 83 kleine, mittlere und große Gehängnägel, 84 und 85 kleine und große Bodennägel, 86 doppelter Lattennagel, 87 20pfündiger Pfennignagel, 88 30pfünd. Breitnagel, 89 40pfünd. 2Pfennignagel,

90 60pfünd. 3Pfennignagel, 91 80pfünd. 4Pfennignagel, 92 160 pfünd. 2Kreuzernagel, 93 240pfünd. 3Kreuzernagel, 94 400pfünd. 14zeiliger Nagel, 95 und 96 abgezogene und teutſchverſenkte Ochſennägel, 97 bis 99 teutſche, abgezogene, und glatt verſenkte Kleppernägel, 100 und 101 verſenkte und teutſche Hufnägel, 102 bis 104 kleine, mittlere und große Hengſtennägel.

Nr. 105 bis 125. Nägelgattungen von Sierning im Traunkreiſe, wovon Nr. 105 und 106 kleine und große Mauköpfchen, 107 bis 110 kleine, mittlere, große und Steyermayer Büffel, 111 Holzſchuhnägel, 112 Jägernägel mit ſtarkem hohen Kopfe, 113 Flößernägel von verſchiedener Form, 114 Bärenhäutelnägel in Schuhe, 115 Kardätſchen-, 116 Rahm-, 117 Stuckatur-, 118 Ochſen-, 119 bis 121 kleine, mittlere und große Huf-, 122 Faß-, 123 Schloß-, 124 Kupfer-, 125 Bretnägel.

Nr. 126 bis 144. Nägelgattungen von Leonfelden im Mühlkreiſe, und zwar Nr. 126 Spalier-, 127 Sohlenſchraubnägel oder ſogenannte Pariſer Stiften, 128 Flößernägel zu doppelten Stiefeln oder Schuhen, 129 bis 131 ord., kleine und große Sohl-, 132 Holzſchuhnägel, 133 Abſatzzwecke, 134 u. 135 dünne und dickköpfige Abſatz-, 136 Reif-, 137 franzöſiſche Hufſcharfnägel, welche im Winter bey Glatteis gebraucht werden, 138 bis 140 mittl. franzöſiſche unverſenkte, große teutſche Huf- und teutſche Reithufnägel, 141 Schindel-, 142 kleine Kiſten-, 143 Latten- und 144 Bodennägel.

Nr. 145 bis 172. Nagelſchmied-Arbeiten aus Wien, wovon Nr. 145 bis 148 kleine, mittlere und große Blechnieten für Schloſſer, 149 Eiſen-, 150 und 151 kleine und mittlere Flügelnägel, 152 Franzoſennägel in Sohlen, 153 Seſſelträger- und 154 Tapezierernägel, 155 und 156 kleine und große Haken in Mauerwände, 157 Bankeiſen, 158 bis 164 ord. Eiſendrahtſtiften verſchiedener Größe, 165 und 166 feine Bildhauer- und Tapeziererſtiften, 167 große meſſingene Bildhauerſtiften, 168 bis 172 verſchiedene Meſſingſtiften für Bildhauer, Tiſchler ꝛc.. Das letzte heißt Broncеſtiftchen.

2) Maschinennägel.

Nr. 173 bis 179. Maschinennägel aus der Sartorischen (vormahls Schafzahlschen) Fabrik in Grätz, wovon 173 bis 175 gespitzte, flache und runde Bodennägel, 176 gespitzter Lattennagel, 177 und 178 gespitzte und flache Verschalnägel, 179 Schindelnagel.

3) Weißnagelschmied-Arbeiten.

Nr. 180 bis 182. Weiße oder verzinnte Nägel.

4) Metall- und Holzschrauben.

Nr. 183 und 184. Rohgeschmiedete Schraube, einer Blechniete ähnlich, u. dieselbe mit bearbeitetem, d. i. rein gefeiltem und eingeschnittenem Kopfe.

Nr. 185 und 186. Gewöhnliche Metallschrauben und 187 bis 192 Holzschrauben verschiedener Größe.

5) Zweckschmied-Arbeiten.

Nr. 193 bis 195. Zwecke verschiedener Größe.

4) Die Pfannen- und Löffelschmied-Arbeiten.

Die Pfannenhämmer oder Großpfannenschmieden, wie sie in Österreich bestehen, erzeugen großen Theils eiserne Wasch-, Überhäng- und Feldkessel, runde und längliche Pfannen, nebst den dazu gehörigen Henkeln und Füßen, welche unter dem Nahmen Laffeln bekannt sind, Hafendeckeln ꝛc. Es gibt außer ihnen noch sogenannte Kleinpfannenschmiede, deren Beschäftigung bloß im Annieten dieser Laffeln an die Feldkessel und Pfannen besteht. Man nimmt zu den Pfannen nur das beste weiche Eisen, und zwar Gitter- oder Radreifeisen, und schmiedet dasselbe cirkelrund, und zwar mehrere runde Blätter an einer Stange so lange fort, bis sie wie ein starkes Blech geworden sind. Nun werden 7 Stück solcher runder Bleche über einander gelegt, und zwischen ihnen Zinnasche eingestreut, damit sie beym Schmieden nicht zusammenschweißen. Auf einem solchen Gespanne wird hierauf mit dem Auftiefhammer so lange gearbeitet, bis die Pfannen die gehö-

rige Form erhalten haben, wobey die oberste gewöhnlich unbrauchbar wird. Nach dem Ausschmieden werden die Pfannen aus einander genommen, mit der Schere beschnitten, inwendig mit dem Kratzeisen gereinigt und am Rande abgefeilt. Die obere ist immer die kleinste, die untere die größte. Man macht sie bis 18 Zoll im Durchmesser, auch noch größer. Die Bestellung und Versendung derselben geschieht in Körben und centnerweise. Gewöhnlich enthält ein Korb 6 Centner. Die Pfannen werden nach ihrem Gebrauche verschieden benannt, z. B. Schöpf-, Seih-, Brat-, Gluthpfannen u. s. w.

Die blechernen Löffel werden entweder auf Blechhämmern, oder von eigenen Löffelschmieden auf ähnliche Art, wie die Pfannen gemacht, und gehen, bis sie ganz fertig sind, wohl 30 Mahl durch die Hände. Zuerst schmiedet man sie aus $\frac{1}{2}$ Zoll dickem und 2 Zoll breitem Stabeisen, glüht sie und zerschrotet sie hernach in 3 Stangen. Eine dieser Stangen macht man wieder glühend, hämmert sie vorne glatt und spitzig und beyläufig so lang, als das Mundstück des Löffels groß werden soll. Hinter diesem Ende streckt man die Stange bey einer zweyten Hitze zu einem Stiele aus. Dann formt man das zum eigentlichen Löffel bestimmte Ende dreyeckig, wenn der Löffel eyrund, rund aber, wenn er ganz kreisrund werden soll. Nun faßt man 9 bis 10 mit einer Zange zusammen, taucht sie, um das Zusammenschweißen beym Hämmern zu verhindern, in Thonwasser und hämmert sie dann immer mehr zu. Zu dem Ende werden sie von einem Arbeiter mit der auf einem hölzernen Blocke befestigten Stockschere beschnitten, vom Teufer auf den 3 Teufeisen, die auf dem Blocke eingeschlagen sind, und wovon eines immer tiefer als das andere ist, aus dem Groben getieft, und hierauf wieder gerichtet, beschnitten, rein ausgehämmert und befeilt. So sind die Löffel zum Beitzen und Verzinnen fertig. Das erstere geschieht, indem man sie 2 bis 3 Tage in ein aus Rockenmehl bereitetes Sauerwasser legt, das zweyte wird so wie beym Bleche vorgenommen. Zuletzt werden sie mit Weitzenkleyen gescheuert oder auch mit Polireisen polirt. Manche erhalten Verzierungen von Laubwerk oder Wapen, verschiedene

Zeichen u. dgl., welche entweder mit Stanzen eingeschlagen oder mit Meißeln, Punzen und Grabsticheln herausgearbeitet werden. Für den Verkauf im Großen werden sie meistens zu 100 Dutzend zusammengepackt. Es gibt von blechernen Löffeln ebenfalls mehrere Gattungen, welche sich theils in der Form, theils in der Bearbeitung unterscheiden. So gibt es Bauern-, Kinder-, Kaffeh-, Potage- und silberartige Speiselöffel, Vorleglöffel, Kaffeh- und Schmettenlöffel u. dgl. m.

Pfannen und Löffel werden in mehreren Provinzen der Monarchie sowohl fabriksmäßig, als im Kleinen verfertiget. Steyermark und Österreich haben mehrere Pfannenhämmer, auf welchen alle obengenannten Fabricate erzeugt werden, besonders bey Bruck an der Muhr, im Traunviertel, wo 6 Pfannenschmiede gezählt werden, im Kreise ober dem Wienerwalde, welcher 4 Pfannenhämmer zu Gresten und 14 Kleinpfannenschmiede an verschiedenen Orten enthält u. s. w. Die meisten blechernen Löffel liefert unstreitig Böhmen, und hier insbesondere die gräfl. Wrbnasche Löffelfabrik zu Horzowitz und die zu Schönlinde und Graslitz auf der Herrschaft Graslitz, zu Platten ꝛc.

Der Handel mit Kesseln, Pfannen und Löffeln ist nicht unbedeutend, und erstreckt sich von Böhmen, Österreich und Steyermark aus beynahe in alle Provinzen, und 1807 wurden allein aus den teutschen Erbländern 266,866 Pf. Pfannen und Löffel nach dem Auslande geführt. Vom Auslande werden, so viel bekannt, keine Fabricate dieser Art eingeführt. Im Zollwesen werden sie wie Eisengeschmeide überhaupt behandelt. (S. oben.)

Die Preise richten sich nach Gewicht und Qualität. Zu Horzowitz z. B. kosteten im Juny 1820 die Doppellöffel 80, die Muschellöffel 70, die extrafeinen Speiselöffel 200, die mittelfeinen 180, die Kaffehlöffel 100 fl. W. W. das Hundert Dutzend; die Vorleglöffel 100, die Schmettenlöffel 50 fl. W. W. das Hundert Stück.

Als Muster sind aufgenommen: Nr. 1. Ord. verzinnter Speiselöffel, 2 verzinnter sehr feiner, sogenannter silberartiger Vorleglöffel von Horzowitz.

5) Die Eisenkochgeschirre.

Die Eisenkoch- oder Küchengeschirre sind entweder gehämmert oder getrieben, oder gegossen. Da die letzteren zu den Eisengußwaaren gehören, so wird hier nur von den ersteren gehandelt, welche gewöhnlich in Fabriken oder von befugten Fabrikanten (ohne Zunftzwang) verfertiget werden. Man hat in der neuern Zeit angefangen, die Eisengeschirre, ihrer Unschädlichkeit wegen im Vergleich gegen die kupfernen, mehr in Anwendung zu bringen, um so mehr, da die Eigenschaft, die Speisen zu schwärzen, bey gehöriger Reinigung mit Ziegelmehl u. dgl., so wie durch die Verzinnung und Emaillirung derselben hinwegfällt. Die Handgriffe in der Verarbeitung des Eisens stimmen mit denen des Kupferschmiedes großen Theils überein. Am besten sind die Geschirre dann, wenn sie ohne Löthung getrieben oder durch Überlegen zusammengefalzt werden. Neuerlich hat man sie außer dem Deckel, der sie gewöhnlich bedeckt, mit einem weitern und größern Deckel umgeben, unter welchem das Wasser weit eher siedet und länger warm bleibt, indem die Luftschichte zwischen beyden Deckeln, bekanntlich ein schlechter Wärmeleiter, weniger Wärmestoff entweichen läßt. Das Verzinnen geschieht so, wie beym Kupfergeschirre. Da aber das hierzu angewendete Zinn selten ganz rein ist, so suchten schon vor mehreren Jahren Blindheim, Rinmann, Graf Einsiedel, Hickling ꝛc. das Eisengeschirr zu emailliren oder mit einer Glasurmasse zu überziehen. Diese Glasuren werden auf verschiedene Art, z. B. durch ein Gemenge von Mennig, Flintglas, Feuerstein, Borax, Salpeter, Marmor, Thonerde, Zinnasche u. dgl. hervorgebracht, und auf das Geschirr aufgeschmolzen. Auch im Inlande hat man diese Emaillirung nicht bloß auf gegossenes, sondern auch auf geschmiedetes Geschirr angewendet, und noch ganz neuerlich erfand der Großhändler J. W. Tuscani in Prag eine dauerhafte Emaillirmasse, welche weder von Essig, noch Öhl angegriffen wird, sich auch auf Kupfergeschirre anwenden läßt, und den besondern Vorzug haben soll, sich wieder ausbessern zu lassen, wenn sie beschädiget worden ist. Die Gattungen der Eisenkochgeschirre zerfallen in die Gesichts- und Gewichtswaare. Zu ersterer gehören alle Hafen und Deckel,

Schüſſeln, Reinen, Caſſerole, Schalen, Suppentöpfe, groſſe und kleine Löffel, Teller, Becken, Model zu Backwerk, Taſſen, Kaffehſchalen, Kannen, Becher, Waſchbecken, Schreibzeuge, Kühlwanneh, Flaſchen, Gluthpfannen, Leuchter u. dgl.; zu letzterer Windöfen, aus ganzem Eiſen geſchlagene Töpfe, Reinen, Caſſerole u. ſ. w.

Eine der ausgezeichnetſten Fabriken in Eiſenkochgeſchirren war die Kuppelwieſerſche in Pieſting, dann in Wien, welche ſehr vorzügliche, meiſt getriebene und ungelöthete Geſchirre verfertigte. Jetzt werden bey Joh. Sortori, Joſ. Binz, Friedr. Gardoni u. a. ebenfalls ſehr gute Eiſengeſchirre verfertiget. Gröſten Theils arbeiten ſie für das Militär, für Spitäler ꝛc., auch Geſchirre auf Maſchinenherde. Für das Militär werden meiſtens unverzinnte Feldkeſſel und Caſſerole gemacht, welche für Private verzinnt werden. In den Provinzen wird, einzelne bereits angeführte Eiſenwaarenfabriken ausgenommen, wenig Eiſenkochgeſchirr verfertiget, da man dort groſſen Theils noch das Kupfergeſchirr vorzieht oder ſich mit ordinärem Erdgeſchirr begnügt.

Der Handel ſcheint bis jetzt noch nicht gröſſere Ausbreitung erlangt zu haben.

In Rückſicht des Zollweſens werden die eiſernen Kochgeſchirre entweder als Eiſengußwaare, oder als unlackirte Blechwaare behandelt. Die Einfuhr der letztern iſt verbothen, und kann nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 36 kr. C.M. vom Pf. netto geſtattet werden, b. d. Ausf. zahlt das Pf. $\frac{1}{4}$ kr.

Die Preiſe ſind ſo geſtellt, daß das Pfund beyläufig auf 24 bis 30 kr. C. M. zu ſtehen kommt. Caſſerole und kleinere Gegenſtände ſind gewöhnlich theurer.

Als Muſter ſind in der Sammlung: Nr. 1 ein gewöhnlicher verzinnter Hafen, auswendig ſchwarz gefirnißt, 2 emaillirtes Geſchirr.

6) Die Spengler-Arbeiten und lackirten Blechwaaren.

Die ſogenannten Klampferer oder Klempner, und die Flaſchner in Städten und auf dem Lande wurden 1771 in eine Zunft unter dem Nahmen der Spengler vereinigt, und erhielten

in demſelben Jahre d. 25. Sept. eigene Innungs-Artikel, wornach die Lehrzeit 4, oder mit Kleidung 5 Jahre dauert. Die Meiſterrechtswerber haben in Wien eine vorläufige Zeichnung des aufgegebenen Probeſtückes bey der Akademie der bildenden Künſte zu verfertigen. Es werden überdieß nicht nur auf die Spenglerey, ſondern auch auf die Erzeugung lackirter Blechwaaren ſowohl einfache, als Landesfabriksbefugniſſe verliehen, und der letztere Induſtriezweig unterliegt gar keinem Zunftzwange.

Die Spengler verarbeiten zu den vielerley Blechwaaren, welche in ihrem Arbeitsbefugniſſe begriffen ſind, ſowohl Eiſen-, als Meſſing- und Zinkblech, und zwar das erſtere entweder roh oder verzinnt. Sie bedienen ſich faſt derſelben Handgriffe und Mittel, wie die Kupferſchmiede. Einige Sachen verbinden ſie durch Nieten, andere durch Falzen, andere durch Löthen. Zu letzterer Arbeit bedienen ſie ſich eines cylindriſchen Löthofens, des gewöhnlichen Löthkolbens und eines aus Zinn und Bley zuſammengeſetzten Lothes, wenn der gelöthete Gegenſtand nicht dem Feuer ausgeſetzt wird, oder in dieſem Falle des Schlagloths der Gelbgießer. Zu gewölbten Waaren braucht der Klempner den Sperrhaken, ſtreifige Verzierungen ſchlägt er in dem Senkſtocke (einer Art Amboß mit Furchen) mit verſchiedenen Hämmern, figurirte Löcher bildet er mit den Durchbrechmeißeln, d. i. ſtählernen Strämpeln, welche auf ihrer Grundfläche Sterne, Blumen ꝛc. haben; zum Buntſchlagen dienen ihm die Verziermeißel, die er auf dem Werkbley mit dem Bleyhammer treibt. Meſſingblech ſchabt er mit dem Schabeiſen rein, Falze, Zargen und Krempen biegt er mittels des Umſchlageiſens, mit Buckeln verſieht er die Waare mittels des Fauſteiſens, Ränder macht er mittels des Börteleiſens u. ſ. w. Die Politur gibt der Klempner ſeiner weißen Waare auf dem Polirſtocke (einer Art von blankem Amboß) mit dem Polirhammer, beſonders Blechen, welche auf beyden Seiten Glanz haben müſſen, oder noch beſſer mit dem Gleichziehhammer. Feine Geräthe aus Meſſingblech werden, wenn ſie fertig ſind, mit Bimsſtein abgerieben, mit Bimsſteinpulver geſchliffen, dann mit Kohlenſtücken, endlich mit Kohlenpulver polirt, welches die feinſte Politur gibt. Manche Meſſinggeräthe, vorzugsweiſe diejenigen, welche zu

Getränken und zu Speisen bestimmt sind, werden inwendig verzinnt, welches beynahe auf dieselbe Art geschieht, wie beym Kupfergeschirr. Die Außenseite wird entweder nur blank gemacht, oder sie wird, wie z. B. bey Gefäßen für Wasser, mit Öhlfarbe bestrichen, oder sie erhält einen Lacküberzug.

Das Lackiren der Eisenblechgeräthe ist seit langer Zeit üblich, und schützt nicht nur das Blech am besten gegen den Rost, sondern gibt den Geräthen auch ein schönes Äußeres. Man wendet hierzu einen Kopalfirniß, oder einen guten Bernsteinfirniß an, dem man durch mehrmahliges Abschleifen mit gepulvertem Bimsstein oder Tripel die möglichst glatte Oberfläche und durch den letzten Anstrich den höchsten Glanz zu geben sucht. Dem Firnisse werden Pigmente beygesetzt, z. B. Elfenbeinschwarz, Mitis- oder Kaisergrün, Zinnober, Mineralblau, Mineralgelb ꝛc., um den Geschirren eine Farbe zu geben, auch pflegt man marmorirte oder granitartig gesprenkelte Oberflächen hervorzubringen. Neuerlich erfand Dilh in Paris einen metallischen Lack, welcher im Feuer und Wasser als unveränderlich angegeben wird, und auf Weiß alle Abstufungen der Fleischfarbe gibt. Einen besonders schönen Lack nach Wedgwoodart erfand 1805 Lavilleneuve in Paris nebst einer Masse zu den erhobenen Verzierungen, wodurch diese Lackirungsart sich von jeder bisher bekannt gewordenen ganz unterscheidet. Eine vor mehreren Jahren von Allard in Paris erfundene, und seitdem sehr allgemein gewordene Lackirungsart besteht in dem sogenannten Metallmoir (Moiré métallique). Diese ist nichts als eine Krystallisation der Oberfläche des Zinns, welche durch die Einwirkung von Säuren, vornehmlich der Schwefel- und Salpetersäure, hervorgebracht wird, und durch gewisse Mittel, z. B. angebrachte Wärme, willkührlich geleitet werden kann. Man nimmt hierzu gewöhnlich das feinste englische Weißblech, da das inländische Weißblech nicht die für die Moirirung nöthige Qualität in dem gehörigen Maße besitzt. Indessen hat man den Metallmoir auch auf anderen Blechen, als auf dem gewöhnlichen Weißbleche hervorzubringen gewußt. Blakemoor und Jones nahmen 1818 Blech mit einem Überzuge aus Zinn und Zink, oder statt des letztern aus Bley, Wismuth, Kupfer oder Messing, und nann-

ten ſolches Metall Amorphous-Metall. Später erzeugte man in England und Frankreich viel Metallmoir auf Zinnblech allein. Das geſchlagene Zinn muß durch ein beſonderes Verfahren die Eigenſchaft wieder erlangen, Metallmoir zu geben, welche es durch das Schlagen verloren hat, indem das letztere die Kryſtalliſation zerſtört hat. Eben dieß iſt der Fall mit dem Stanniol, welchen Berry 1819 und 1821 hierzu anwendete. Im Inlande hat Hr. Profeſſor Altmütter in Wien, welchem man dieſe und mehrere andere intereſſante Mittheilungen verdankt, zuerſt Metallmoir auf Stanniol erzeugt; nur iſt der inländiſche Stanniol hierzu weniger, als der engliſche geeignet. Auch hat Hr. Profeſſor Altmütter die Methode gefunden, Zinnwaaren aller Art, auch gegoſſene, zu moiriren. Schlüßlich verdient bemerkt zu werden, daß man kürzlich das Moiré métallique zur Überziehung der Wägen, ſtatt des gewöhnlichen Lacks angewendet hat.

Manche Klempnerwaaren werden mit Gemählden und Vergoldungen verziert. Erſtere werden mit Öhlfarben aufgetragen, zu letzteren erhält der Lack einen Grund (Beitze genannt) aus gleichen Theilen Goldfarbe und gekochtem Leinöhl, den man an den zu vergoldenden Stellen mittels eines, nach Art der Zeichnenſtifte geſtalteten Stabes aufträgt. Das Auftragen muß ſo ſchnell als möglich geſchehen, damit die letzten Tropfen nicht zu dick werden und das gehörige Ausbreiten nicht verhindert werde. Das Ausbreiten geſchieht mit zuſammengerolltem Taffet und mit Sammt, mit welchem man zugleich auch das Überflüſſige der Beitze hinwegnimmt. Statt obiger Beitze kann man auch 2 Theile Wachs und 1 Theil mit gekochtem Leinöhl angemachten Maſtixfirniß anwenden, oder 1 Theil ſchwarzen oder weißen Bernſteinfirniß mit 2 Theilen fettem Öhl, welcher letztere Grund mit einem Pinſel aufgetragen und mit Sammt von dem Überflüſſigen gereiniget wird. Nach einiger Zeit werden die Goldblätter mittels eines Kiſſens von zartem Leder aufgelegt, mit einem Stück Haut angedrückt und mit reinem Sammt überfahren, um ihnen den gehörigen Glanz zu geben.

Die Erzeugniſſe der Klempner ſind ſehr mannigfaltig, und begreifen hauptſächlich Lampen der verſchiedenſten Art, wie z. B. Vaſen-, Reif-, Säulen- oder Tiſchlampen, ordinäre Häng-

lampen, Schreib-, Billard-, Trumeaux- oder Spiegel-, Lusterlampen, ferner Argandische, Bordiersche, Weingeist-, Sinumbralampen u. s. w., Straßen-, Hand- und Wagenlaternen, Thee- und Kaffehmaschinen, Handfeuerspritzen, verschiedene Küchen-, Garten- und Hausgeräthe, als Tassen, Waschbecken und Kannen, Reibeisen, Backformen u. s. w. Die meisten Abänderungen unter allen Klempner-Arbeiten erfuhren unstreitig die Lampen, welche in vielen Formen theils vorgeschlagen, theils ausgeführt wurden. Man hatte hierbey nicht bloß bessere Beleuchtung, sondern auch angenehmere Formen, niedrigere Preise, wohlfeilere Erhaltung u. s. w. im Auge, und bey manchen brachte man Vorrichtungen an, welche auf die Augen des Menschen, der bey der Lampe arbeitet, einen wohlthätigen Einfluß haben. Studierlampen wurden z. B. über der Flamme mit einem Schirme versehen, um das Licht nach dem Arbeitsorte hinzuwerfen, und im J. 1820 erfand Mighell von Heythuysen eine sehr gute Vorrichtung zum Schutze der Augen, wobey grüne, blaue oder anders gefärbte Gläser farbiges Licht auf das Papier reflectiren und diesem seinen weißen Glanz benehmen. Der Engländer Hook erfand die Fontänenlampe, welche aus einem halbkugelförmigen Behälter mit einer Röhre für den Docht und aus einer andern Halbkugel besteht, die in jener schwimmt, wenn Öhl darin ist, um dieses so lange in gleicher Höhe zu erhalten, bis die Flamme es gänzlich verzehrt hat. Die Segnersche Sparlampe hatte einen Schirm, welcher fast das ganze Zimmer verfinsterte, bis auf den Ort, wo man arbeitete. Am berühmtesten wurden die Argandischen Lampen, im J. 1785 von Argand aus Genf in England erfunden. Sie hatten hohle cylindrische Dochte, in ein zweckmäßiges Gehäuse eingeschlossen, welche der Luft eine größere Oberfläche darbothen und beym Brennen in ihrer innern Höhlung einen beständigen Luftzug unterhielten. Die Argandischen Lampen wurden in der Folge noch bedeutend verbessert. Hoffmann in Leipzig verbesserte die Pumplampen; Graf Rumford erfand eine sehr einfache neue Lampe mit 4platten Dochten; andere Lampen wurden von Keir, Werner, Edelkranz, Girard, l'Ange, Whitley, Villers, Baumgärtner, Bertin u. s. w. erfunden. Man machte ferner eigene Weingeistlampen,

womit man ſchnell, bequem und gut kochen kann; verſchiedene Löth- und Schmelzlampen zum Metallöthen und zum Schmelzen des Glaſes; elektriſche Lampen, wo der von einem kleinen Elektrophor herrührende elektriſche Funke in der Nähe eines Lichts einen Strom brennbarer Luft entzündet, wodurch das Licht ſelbſt in Flammen geſetzt wird; Nachtlampen, welche zugleich Nachtuhren ſind, mit Uhrblatt und Zeigern, welche letztere durch die allmähliche Verzehrung des Öhls in Bewegung geſetzt werden und ſo die Stunden anzeigen u. a. m. Neuerlich erfand Davy die ſogenannten Glühlampen mit äußerſt dünnem Platindraht, welcher ſpiralförmig gewunden iſt und von oben nach abwärts glühend wird. Das zu matte Licht dieſer Lampe dürfte aber wohl ein Hinderniß ihrer wirklichen Anwendung bleiben. Sehr gute Weingeiſtlampen, nach der Idee des Frhrn. von Brudern, wurden von Joſ. Pieſch in Peſth verfertiget und von dort nach Wien gebracht; Brion und Jaime in Frankreich erfanden im J. 1820 eine ganz neue Lampe, wo der Stämpel, der mittels einer Feder gedrückt wird, das Öhl dem Dochte zuführt. Neu ſind ferner die Säulen- oder Tiſchlampen mit 12 bis 24 Zoll hohen Cylindern, wo das Öhl mittels eines Uhrwerks aufgepumpt wird. Carl Demuth zu Sechshaus bey Wien erhielt den 19. Auguſt 1821 ein 5jähr. ausſchl. Priv. auf ſogenannte Luſterlampen von 3 bis 12 Lichtern oder Armen, welche ſehr ſparſam brennen, große Helle verbreiten, gar nicht fließen und mit einer Einrichtung zum Heben des Dochtes verſehen ſind, welcher durch einen am Cylinder befindlichen Reif dirigirt wird. Der Schmied Joſ. Garganico zu Pavia erhielt den 25. Auguſt 1819 auf die Erfindung der Bordierſchen Lampen mit paraboliſchen Reverberen zur Beleuchtung der Straßen, Plätze und Säle in weiter Entfernung, ein ausſchl. Privil. auf 5 Jahre. Die neuerlich aus England gekommene Sinumbralampe iſt eigentlich nur die franzöſiſche Tiſch- oder Studierlampe mit einer beſſern Form des Öhlbehälters, welcher keine ſo breite Schattenlinie mehr wirft, mit einem Lichtvertheiler von mattgeſchliffenem Glaſe, wodurch der Lichtſtrahl nicht mehr ſo grell iſt, und mit einem, im Mittelpuncte des mattgeſchliffenen Lichtvertheilers, mittels metallener Federn auf dem Glascylinder, nahe

an der Flamme, oder vielmehr über deren Mittelpunct angebrachten metallenen Reflector, wodurch das helle Licht auf den Tisch geworfen wird. M. W. Cochrane in Frankreich brachte an der gewöhnlichen Beleuchtungsmethode die Verbesserung an, daß die Flamme des Dochtes, statt senkrecht sich zu erheben, durch einen Luftzug, wie beym Löthrohre, eine schiefe Richtung nehmen muß, wodurch die Bildung von Schatten unter der Lampe vermieden wird, und das Licht sich gleichförmiger auf einer größern Oberfläche verbreiten kann. Eben so sind die Reflectoren vielfach abgeändert worden, um die beste Materie für selbe zu finden. Nach Millingtons Versuchen soll die Pfeifenerde hierzu am tauglichsten seyn. In England wurden seit Kurzem auch tragbare Gaslampen und kleine Gasbeleuchtungs-Apparate von den Klempnern verfertigt. — Unter den Laternen sind vornehmlich die Wagenlaternen in der neuesten Zeit sehr verbessert worden. Der Wiener Spenglermeister Cajetan Probst erhielt den 15. April 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung einer neuen Wagenlaterne mit einer Drucklampe, welche auf 70 Schritte vorwärts, seitwärts und in die Höhe leuchten und in 20 Stunden nicht mehr als 1 Pfund Öhl verbrauchen soll. Diese Lampen werden von Vielen gelobt, und brauchen, wenn das Öhl verbrannt ist, nichts weiter, als daß der Kutscher, vom Sitze aus, nur den untern Theil hinaufdrückt. Ein zweytes 5jähr. Priv. erhielt den 4. Juny 1821 der befugte Wagner Nicolaus Scheifler in Wien, auf neue Wagenlaternen nach Arganbischer Art, in welchen nur so viel Öhl zufließt, als der Docht zum Brennen benöthiget. Diese Laternen sind sehr zierlich, geben ein schönes Licht auf 70 bis 80 Schritt und sind im Vergleiche gegen Wachskerzen ökonomisch, da man, wenn man schwächeres Licht haben will, nur den Docht hinaufschieben darf, welches bey Wachskerzen nicht thunlich ist. — Kaffehmaschinen sind viele theils zum Rösten, theils zum Zerkleinern, theils zum Ausziehen des gemahlnen Kaffehs ausgedacht worden. Die Hauptsache scheint darin zu bestehen, daß man mittels einer bequemen, nicht zu complicirten Maschine das beym Brennen des Kaffehs entweichende wesentliche Öhl auffange und beym Ausziehen schichtenweise wieder mit dem Kaffeh ver-

einige, indem einige Tropfen dieſes flüchtigen Öhls einer groſſen Quantität gemahlnen Kaffehs ſo viel Geſchmack mittheilen, als kaum die doppelte Quantität des gewöhnlichen Kaffehs beſitzt. Teubner in Blansko ſchlug eine Maſchine zu dieſem Behufe vor, aber es iſt nicht bekannt geworden, ob man wirklich eine darnach verfertiget habe. Morize in Paris erfand eine Maſchine mit doppeltem Seiher, um den Kaffeh ohne Kochen zu bereiten, welche in Wien ſchon 1819 verfertiget wurde. Der Seiher iſt ſo eingerichtet, daß er nicht ſo leicht verſtopft wird, und die Erſparniß des Kaffehs ſoll $\frac{1}{3}$ betragen. Ignaz Meißner in Wien erfand eine ſogenannte Dampf-Kaffehmaſchine und erhielt auf ſelbe d. 14. Juny 1820 ein ausſchl. Priv. auf 5 Jahre. Sie wird in der Größe auf 2 bis 12 Perſonen, einfach oder mit Beyfügung zweyer Oberskannen verfertiget. Der Kaffeh wird damit ſehr gut und ſtark, indem das Waſſer darin geſotten wird und ſich ſelbſt übergießt. Am 10. März 1822 erhielt der Spengler Carl Delavilla in Baden ein 5jähr. ausſchl. Priv. auf die Erfindung einer neuen Kaffeh-Dampfmaſchine, wobey angeblich der Selbſteinguß des heißen Waſſers auf eine ſehr einfache Art bewirkt wird; am 1. April 1822 der Deſtillateur Friedr. Laßtte in Grätz ein 3jähr. ausſchl. Priv. auf eine verbeſſerte Kaffehmaſchine, bey deren Anwendung $\frac{1}{4}$ Kaffeh erſpart werden ſoll; am 16. Juny 1822 der Beſtand-Kaffehſieder Joh. Nep. Schmied in Grätz ein 5jähr. Priv. auf eine Kaffehkoch- oder vielmehr Ausziehungsmaſchine, wobey $\frac{1}{4}$ Kaffeh und faſt die Hälfte an Brennſtoff erſpart und ein Quantum von 200 bis 400 Schalen ſehr ſchnell bereitet werden kann.

Spenglerwaaren werden in den meiſten Provinzen der Monarchie verfertiget. Die ſchönſten werden unſtreitig in Wien gemacht, wo es viele geſchickte Arbeiter ſowohl in der eigentlichen Blecharbeit, als in der Verfertigung der lackirten Blechwaaren gibt. Wien hatte kürzlich 34 bürgerl. und 19 befugte Spengler nebſt der Bär- und Moſerſchen Blechwaarenfabrik; außerdem beſtanden noch in Wien 2 Fabriken, dann in Währing und in Schwechat 1 Fabrik lackirter Blechwaaren, nebſt mehreren befugten Blechwaaren-Fabrikanten, welche auch

Papiermaché-Arbeiten liefern. (Vgl. Arbeiten aus Papiermaché.) Unter die vorzüglichsten Spengler in Wien und dessen Nähe gehören: Carl Demuth zu Fünfhaus, der sich besonders durch schöne Arbeiten und mehrere Erfindungen auszeichnete und alle Arten von Lampen und Laternen, Kaffehmaschinen ꝛc. mit der zierlichsten Ausstattung und vorzüglich schönem Lacke liefert, dann Bierhammer, Greis, Ant. Neubauer, Jos. Neubauer, Geyerspiel, Porgus, Prehofer, Kellermann u. s. w. In lackirter Arbeit verdienen außer Demuth noch die Bertholdsche Fabrik in Währing, Ludw. Riederer, die Delavillasche Fabrik zu Schwechat, Becker in Wien u. a. m. alles Lob. In Böhmen werden außer den feinen lackirten Blechwaaren von Carlsbad und Prag, auch ganz ordinäre Artikel, wie z. B. die blechernen Papagenopfeifen zu Hohenfurt im Budweiser Kreise verfertiget. In Mailand zeichnen sich Georg Ponti, Vinc. Alasario u. a. aus. In den übrigen Provinzen gibt es ebenfalls viele Spengler, welche schöne, besonders blanke Waaren erzeugen; doch kommen ihre Fabricate, vornehmlich die lackirten, nicht denjenigen gleich, welche in den obengenannten Provinzen verfertiget werden.

Der Handel mit Spengler- und lackirten Blechwaaren beschränkt sich, mit wenigen Ausnahmen, auf das Inland. Wien verschickt viele lackirte Arbeit nach Ungarn, Böhmen, Mähren, Steyermark, Venedig u. s. w. Von blanker Arbeit wird wenig verschickt, da diese in den Provinzen ohnedieß in hinreichender Menge verfertiget wird.

Durch die neuesten Zolltariffe ist die Einfuhr der Spenglerwaaren verbothen. Die Arbeiten aus Messing bezahlen, wenn deren Einfuhr in einzelnen Fällen gestattet wird, vom Ctr. b. d. Einf. 60 fl., b. d. Ausf. 25 kr. C. M.; die unlackirten Eisenblechwaaren vom Pf. netto b. d. Einf. 36 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. C. M. Die lackirten Waaren werden zu den Galanteriewaaren gerechnet, für welche der Einfuhrszoll für die einzelnen Fälle der erlaubten Einfuhr auf 36 kr., der Ausfuhrszoll auf ¼ kr. vom Guldenwerthe festgesetzt ist.

Die Preise sind ungemein verschieden. So kosteten z. B.

1822 in Wien die Demuthschen Lusterlampen 30 bis 100 fl., Vasenlampen mit 6 Armen 100 bis 200 fl., mit 4 Armen 80 bis 180 fl., mit 3 Armen 60 bis 150 fl., mit 2 Armen 60 bis 66 fl., alle mit Glasschalen; Reiflampen mit Glassturz und 4 Armen 80 bis 150 fl., mit 2 Armen 45 bis 100 fl., mit 1 Arm 20 bis 80 fl.; Säulen- oder Tischlampen mit 24 Zoll hohem Cylinder 50 bis 100 fl., 20 Zoll hoch 40 bis 80 fl., 16 Zoll hoch 30 bis 60 fl., 12 Zoll hoch 20 bis 40 fl., alle mit Bronce; ord. Hänglampen mit 2 Cylindern 24 bis 36 fl., mit 1 Cylinder 15 bis 36 fl.; Schreiblampen 7 bis 10 fl., Billardlampen 6 bis 15 fl., Spiegellampen 20 bis 50 fl., Sinumbralampen 20 bis 100 fl. das Stück, Scheiflersche Wagenlaternen 75 bis 200 fl. das Paar, Meißnersche Kaffehmaschinen 20 bis 70 fl. W. W. das Stück. Von gewöhnlicher lackirter Arbeit kamen Zuckerbüchsen klein, mittelgr. oder groß ordinär auf $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ und 3 fl., fein auf 3, 4 und 5 fl., viereckige schwarze Tassen zu 10, 12, 14, 16 und 18 Zoll auf $1\frac{1}{6}$, $1\frac{1}{2}$, 2, 3 und 4 fl., ovale Tassen mit Borduren zu 10, 12, 14, 16, 18 u. 20 Zoll ordinär auf 2, $2\frac{2}{3}$, $3\frac{2}{3}$, $4\frac{2}{3}$, $5\frac{2}{3}$ u. 7 fl., fein auf 4, 5, 6, 7, 8 u. 10 fl., ovale Tassen mit Gemählden von derselben Größe, ordinär auf 4, 5, 6, 7, 8 u. 9 fl., fein auf $5\frac{1}{2}$, 7, 8, $9\frac{1}{2}$, 12 u. 16 fl., ordinäre Waschbecken mit Kannen mittelgroß und groß auf $3\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{2}$ fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 5. Arbeiten aus verzinntem Eisenbleche, wovon Nr. 5 eine Papagenopfeife von Hohenfurt in Böhmen.

Nr. 6 bis 8. Arbeiten aus Messingblech.

Nr. 9 bis 12. Lackirte Blechwaaren, wovon Nr. 9 u. 10 die Vorarbeiten, nahmentlich die erste Lackirung und Abschleifung, und den zweyten Lackauftrag zeigt.

Nr. 13 bis 29. Arbeiten aus Metallmoir oder Moiré métallique, wovon Nr. 13 das hierzu dienliche englische Blech, 14 die Krystallisirung des Zinns ohne Lacküberzug zeigt.

D. Aus Bley.

Erste Unterabtheilung.

Die Bleyplatten, Bleche, Dräthte, Röhren ꝛc.

Es gibt eigene Bleywaarenfabriken, in welchen aus Bley gegossene und gewalzte Platten und Bleche, gezogene Dräthte, gegossene und gezogene Röhren und andere Gußwaaren verfertiget werden. Zünftige Bleyarbeiter gibt es im Inlande nicht.

Die Platten werden gewöhnlich auf einem mit Sand bedeckten, in der Nähe des Schmelzofens stehenden Gießtische gegossen. Das flüssige Bley wird nähmlich mittels eines Gießlöffels aus dem Schmelzkessel in die am Tische beweglich angebrachte kupferne Stürze übergeschöpft, und wenn diese hinreichend mit Bley gefüllt ist, wird sie von 2 Arbeitern über den Tisch ausgeleert. Damit aber die Platte gleichförmig dick werde, wird das ausgegossene Bley schnell mit dem Streichholze überfahren. Alles überflüssige Bley läuft am Ende des Tisches in die im Sande befindlichen Löcher ab. Nach dem Erstarren wird die Platte vom Tische gehoben und entweder über eine Walze gerollt, und so zu Rollbley gemacht, oder sie wird in mehrere Theile zerschnitten und diese in dem Streckwerke zu Blech ausgewalzt. Diese Streck- oder Walzwerke haben dieselbe Einrichtung, wie diejenigen, welche zum Walzen des Bleches überhaupt bestimmt sind. Zuerst läßt man die Bleche einzeln durch die Walzen gehen; haben sie aber eine bestimmte Dünne erreicht, so werden 10 bis 12 über einander gelegt und zugleich durchgezogen. Sie müssen diesen Weg so oft machen, bis sie die erforderliche Dünne erlangt haben. So müssen z. B. dünne Bleche 70 bis 80 Mahl durch die Walzen gehen. Zuletzt werden sie an den Rändern gleich beschnitten, welches ehemahls sehr mühsam mit Scheren in kleinen Päckchen geschah, während jetzt nach italienischer Art ein Paar Hundert Blätter über einander gelegt, unter eine Schraubenpresse gebracht und mit einem Messer beschnitten werden. Ehemahls wurden die Bleche mit Hämmern geschlagen und kleine Tabakfabriken erzeugten dieselben auch durch Gießen in eisernen Formen, oder auf mit Lein-

wand bezogenen Tafeln. In der neuern Zeit hat man in England angefangen, das Bleyblech mit Zinn zu überziehen oder zu platiren. Die Platte wird mit flüssigem Zinn übergossen, dieses mit einem harzigen Stoffe angerieben und die Platte hierauf in das Walzwerk gebracht. Einfacher ist die im Inlande ausgeführte Methode, die Bleyplatte bey mäßiger Erwärmung mit einer Zinnplatte von gleicher Größe zu belegen und beyde zugleich auszuwalzen. Der befugte Schlosser Jos. Vallier und der Büchsenmacher Baptist Missilieux in Wien erfanden eine Maschine, mittels welcher Bleyplatten in verschiedener Streckung und Dicke mit solcher Schnelligkeit können gegossen werden, daß in einer Stunde 1000 Pfund zu erzeugen sind, und erhielten auf selbe den 2. Dec. 1822 ein ausschl. Priv. auf 5 Jahre. Die Platten und Bleche werden nach ihrer Dicke in verschiedene Gattungen und Sorten unterschieden. Die Platten haben 12 bis 17 verschiedene Dicken, doch werden gewöhnlich davon nur 12 Nummern gemacht. Die dicksten, über 3 Linien, dienen zum Schweren; $2\frac{1}{2}$ Linien dicke zu Sudpfannen und Kesseln, zu getriebenen Gefäßen ꝛc.; $1\frac{1}{2}$ und 1 Linie dicke zur Ausfütterung der Canäle und Badewannen; 10 Strich dicke zu gleichem Zwecke oder zur Ausfütterung großer Gefäße, Öhlständer, Wasserbehälter ꝛc.; 7 Strich dicke zu gleichem Gebrauche und zur Ausfütterung hölzerner Rinnen. Alle diese Platten dienen auch zum Decken der Dächer, Balcone, Gänge ꝛc. Blech von 6 Strich Dicke dient zu Lambries in feuchten Wohnungen und zum Ausfüttern von Gefäßen und Rinnen; 3 Strich dickes zur Bekleidung nasser Wände; 2 Strich dickes zum Ausfüttern von Schatullen ꝛc. Die Bleche unter 1 Strich sind unter dem Nahmen des Tabakbleyes bekannt, wovon es bis zur dünnsten Sorte wieder mehrere Nummern gibt. Das dickere ist für Rauchtabak, auch Thee, Farben und solche Materialwaaren, welche nicht austrocknen sollen ꝛc., das dünnere zu Schnupftabak bestimmt. Das verzinnte wird nur zu einigen ausländischen Tabaksorten, z. B. zum St. Omer, auch in ungrischen Tabakfabriken gebraucht. Man macht die Tabakbleche bis 12 Zoll breit und 14 bis 16 Zoll lang, die dickeren auch bis 3 Schuh breit und von jeder Länge.

Bleydraht wird selten, und erst seit ein Paar Jahren gezogen, da er bloß in Claviere verwendet wird. Man macht ihn mit gewöhnlichen Zieheisen von verschiedener Dicke, aber nur in kurzen Stücken.

Die Bleyröhren werden, wenn sie nicht sehr dick sind, gegossen und dann durch die Löcher eigener Ziehrisen gezogen. Manche davon müssen 15 Mahl die Zieheisen passiren. Solche Röhren haben gewöhnlich einen Durchmesser von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1, $1\frac{1}{4}$ 2, $2\frac{1}{2}$ oder 3 Zoll im Innern. Noch größere Röhren zu 4, 5, 6 bis 8 Zoll werden, jedoch selten, aus zusammengerollten Platten gemacht.

Außer den vorstehenden werden noch viele andere Gegenstände aus Bley gegossen und weiter bearbeitet. Hierher gehören z. B. die Retorten für chemische Bleichanstalten, von 5 und 6, meist aber von 11 Wiener Maß Inhalt, sammt den dazu gehörigen Röhren; Vasen, welche als Blumentöpfe in Gärten gebraucht werden; Figuren, Büsten und allerley Verzierungen, welche zum Vergolden bestimmt sind; englische Retiraden mit einem kupfernen Reservoir, so eingerichtet, daß durch einen Druck sich eine Klappe öffnet, und durch ein Ventil Wasser aus dem Reservoir zuströmt u. dgl. m. Hierher gehört auch das Fenster- und Carnißbley, welches meistens der Glaser selbst, welcher desselben bedarf, in einem Einguße (Bleyguße) gießt, auf der altbekannten Ziehmaschine (dem Bleyzuge) zieht und mit den erforderlichen Ruthen versieht.

Bleyarbeiten werden im Inlande in hinreichender Menge verfertiget, da es mehrere Fabriken gibt, welche den ohnedieß nicht sehr erheblichen Bedarf vollkommen befriedigen. In Wien ist die k. k. priv. Bleyplatten- und Röhrenfabrik von Joh. Peternel's sel. Witwe und Sohn schon seit vielen Jahren wegen ihrer vorzüglichen Erzeugnisse bekannt, auch die Fabrik von Seb. Spitäler und Joh. Nep. Sartory zeichnet sich durch die Größe der Anlage aus, und liefert außer allen Sorten von Platten und Tabakbley auch viele andere Gegenstände, wie englische Retiraden, Vasen ꝛc. Fensterbley wird noch ziemlich viel in Venedig gemacht, wo man das größere Mezzan largo nennt und mit Nr. 5, 4, 3, 2, das kleinere oder

Strettolin aber mit Nr. 1 bezeichnet. In Tyrol werden in den Schmelzhütten bey Nassereith und Biberwier jährlich gegen 1400 Ctr. Bleyplatten gegossen.

Der Handel mit Bleyplatten ꝛc. ist nicht von Erheblichkeit; den meisten Absatz an Platten und Tabakbley hat aber Wien nach einigen teutschen Provinzen und nach Ungarn. Eine Einfuhr vom Auslande findet nicht Statt und ist auch verbothen. Nach den neuesten Zolltarifen kann die Einfuhr nur in einzelnen Fällen gestattet werden und unterliegt dann bey gegossenen Waaren einem Zolle von 7 fl. 12 kr. vom Ctr. netto, bey gezogenen und gestreckten einem Zolle von 8 fl. 24 kr. C. M. vom Ctr. Sporco, nur aus Ungarn dürfen erstere gegen einen Zoll von 1 fl. 12 kr., letztere von 1 fl. 24 kr. eingeführt werden. B. d. Ausf. zahlen die ersteren 3 kr., die letzteren 3½ kr. C. M. vom Ctr.

Die Preise werden nach dem Gewichte bestimmt und betrugen im J. 1822 bey dicken Platten 60, bey dünnen 80, bey Röhren 65 bis 75 fl. vom Ctr.; verzinnte Waaren kommen fast um ¼ höher zu stehen. Englische Retiraden wurden um 180 fl. W. W. verkauft.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 10. Bleyplatten und Bleche von verschiedener Dicke, und zwar zu 2½, 1½ und 1 Linie, 10, 7, 6, 3, 2, 1 und ½ Strich, wovon die letzten Tabakbley genannt werden; 11 verzinntes Tabakbley aus der Peternelschen Fabrik in Wien.

Nr. 12. Wasserröhre mittlerer Stärke mit ¾ Zoll Durchmesser im Innern, roh gegossen, und Nr. 13 gezogenes Mittelstück zu Wasserröhren; 14 Modell einer Röhre zu Retorten für Weißbleicher; 15 u. 16 Bleydraht für Claviermacher; 17 u. 18 Fensterbley, wovon das erste bloß gegossen, das zweyte auch schon fertig gezogen.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schrote und Kugeln.

Die Erzeugung der Schrote und Kugeln wird theils in den Bleyplattenfabriken, theils auch von einzelnen Privaten unter-

nommen; es gibt im Inlande aber auch fabriksmäßige Unternehmungen, welche sich bloß auf diesen Gegenstand beschränken.

Die Fabrication der Schrote besteht eigentlich bloß im Körnen des geschmolzenen Bleyes, welches auf verschiedene Weise bewirkt werden kann. Jetzt hat man vorzüglich 2 Methoden: die ältere teutsche und die neuere englische. Zu beyden erhält das Bley einen Zusatz von Realgar und zwar werden nach der teutschen Methode 10 Ctr. Bley mit 3 bis 4 Pf. Realgar zusammengeschmolzen, und von diesem Gemische zum Schrotgießen 2 bis 3 Pf. auf 100 Pf. reinen Bleyes genommen, nur zu sehr kleinen Schroten kommt etwas mehr. Ist das Bley mit diesem Gemische zusammengeschmolzen, so wird es mit einem Gießlöffel durch die Schrotform, d. i. eine siebartig durchlöcherte eiserne Schüssel, welche beyläufig 3 Fuß hoch über einem mit Wasser gefüllten Gefäße gestellt ist, durchgegossen. Die Löcher des Siebes bilden die Größe (das Nummer) der Schrote; daher gehört zu jedem Nummer ein eigenes Schrotsieb. Die Löcher dieser Siebe oder Pfannen befinden sich seitwärts, da die Schrote, wenn die Löcher am Boden angebracht wären, den gemachten Erfahrungen zu Folge, alle länglich ausfallen würden. Nach der englischen Methode werden auf 10 Ctr. Bley zwar nur $1\frac{1}{4}$ Pf. Realgar eingeschmolzen, allein von dieser Legirung, welche in Blöcken in der Gießerey vorräthig gehalten wird, setzt man dem reinen Bleye zum eigentlichen Gießen 25 Pf. auf 75 Pfund, also $\frac{1}{4}$ bey. Beym Gießen bedient man sich ebenfalls eines Metallsiebes. Das Charakteristische dieser Methode besteht aber darin, daß die Siebe in eine beträchtliche Höhe, wozu man eigene Schrotthürme bauet oder tiefe Brunnen wählt, gestellt werden, und die wie ein Metallregen durchlaufenden Schrote in dem hohen Falle sich regelmäßig durch die langsame Erkaltung körnen und am Grunde mittels eines Stücks, an einer Rolle hängenden Leinen- oder Zwillichbeutels, der in den Wasserspiegel eingetaucht ist, aufgefangen werden. Nach jedem Gusse wird der Beutel über die Rolle aufgezogen und das Wasser läuft während des Aufziehens ab. Die Schrote erscheinen in verschiedenen Größen und nicht alle sind brauchbar. Ihr Hauptvorzug vor den nach teutscher Methode gegossenen besteht in ihrer

gleichförmigern Dichtigkeit und in dem Mangel an leeren Zwischenräumen und Höhlungen, wodurch mancher Unfall auf größeren Treib- oder Kreisjagden durch das Zerstreuen, welches bey schlechten Schroten oft sich ereignet, vermieden wird. Beym Gießen kommt es vorzüglich auf die gehörige Erwärmung des Metalls an, und ein zu heißer Guß wirkt hierbey so nachtheilig, daß auch nicht ein einziges Schrot gehörig geformt wird, sondern die Metallmasse in unregelmäßige Formen sich körnt. Zuletzt werden die Schrote, nach teutscher oder englischer Methode erzeugt, durch Metallsiebe nach ihrer Größe sortirt, und in Tonnen oder Fässern (von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Eimer Gehalt) durch Scheuern mit gröblich zerstoßenem Graphit polirt, welche Arbeit in weniger als $\frac{1}{2}$ Stunde vollendet ist. Nach des Engländers Steevens Beobachtung sollen die Schrote, welche nicht mit Graphit polirt sind, vorzüglicher seyn, weil sie den Lauf inwendig nicht so einschmutzen, und nicht so oftmahliges Reinigen nothwendig machen.

Die Schrote zerfallen demnach in 2 Hauptgattungen: in die teutschen und englischen, und jede Gattung theilt sich nach der Größe der Sieblöcher wieder in mehrere Sorten. Die teutschen Schrote gehen von Nr. 00 (welche die größten sind) bis Nr. 10 und haben also 12 Sorten; die englischen Schrote haben 19 Sorten, welche mit PP, P, 00, 0, 1 bis 15 bezeichnet werden. Die Nummern der teutschen Schrote sind aber bey gleicher Bezeichnung im Ganzen etwas größer, als die englischen. Die höchsten oder feinsten Nummern sind auch unter dem Namen Dunst (Vogeldunst) bekannt.

Die Bleykugeln für Schießgewehre werden in eigenen Formen oder Modeln (den Kugelgießern) gegossen, die man von Schieferstein, Eisen oder Messing hat. In Fabriken, wo man mehrere Kugeln zugleich gießen muß, hat man große messingene, fast wie eine Zange gebildete Kugelformen, die aus 2 Hälften bestehen, welche nach dem Erkalten des Bleyes geöffnet werden. In jede Hälfte der Form sind halbe Kugeln vertieft eingegraben, und alle diese ausgehöhlten Rundungen, meist 12 an der Zahl, sind durch eine gemeinschaftliche Rinne vereiniget. Um die Kugeln ganz rund zu machen,

wird bloß der Anguß oder das an den Kugeln stehen gebliebene Ende (eine Kante, ein Ansatz) mit der Kneipzange abgekneipt. Ezechiel Becker in England hat den Kugelgießer sehr verbessert. Neuerlich versuchte man es in Wien, die Kugeln durch Pressen aus dicken Bleystücken zu erzeugen, um dadurch den Unglücksfällen und Beschädigungen vorzubeugen, welche nicht selten beym schnellen Gießen sich ereignen. Die Sache scheint aber noch keinen günstigen Fortgang gehabt zu haben. Auch warf man die Frage auf, ob es nicht möglich sey, die bleyernen Kugeln aus Bleystücken eben so leicht und wohlfeil zu erzeugen, wie der Berchtoldsgadner und Salzburger die steinernen Kugeln aus Steingerölle auf seinen Schussermühlen macht? Die Kugeln sind ebenfalls nach dem Kaliber der Gewehre verschieden. Die kleinsten sind die sogenannten Posten; dann hat man 1-, $\frac{5}{4}$-, $\frac{6}{4}$löthige ꝛc.

Kugeln und Schrote werden oft in papierne Patronen eingeschlossen, welche den Vortheil einer gleichen Ladung gewähren. Unter die vorzüglichsten sollen die in Indien gebräuchlichen Schrotpatronen gehören, welche den Schmutz im Laufe eher vermindern, als vermehren, und folglich das oftmahlige Reinigen ersparen, indem die Patrone durch die Explosion des Pulvers sich erweitert, hart an die Seiten des Laufes andrückt und einen großen Theil des Schmutzes vor sich hertreibt. Man hat jetzt in Wien auch sehr bequeme Schrotpatronen-Maße aus Messing, die an der Mündung des Schrotbeutels angebracht werden können, und so eingerichtet sind, daß, so wie das Maß voll ist, eine Feder den Schrotbeutel verschließt. Man kann mit Hülfe derselben die Patronen sehr schnell füllen.

Schrote und Kugeln werden in den meisten Provinzen der Monarchie in beträchtlicher Menge verfertiget. In Wien liefert die Peternelsche Bleywaarenfabrik Schrote nach teutscher Methode und Kugeln aller Art; nach englischer Methode wurden sie daselbst zuerst 1805 von dem Mineralienhändler Duffold in Gesellschaft mit Hrn. Barton und 1821 von Carl Poiraton in einem 18 Klafter tiefen Brunnen gemacht. In Kärnten sind

mehrere Schrotfabriken, worunter die von Simon Wallner an der Gailitz und von Ferrari della Torre zu St. Johann bey Villach die vorzüglichsten sind und Schrote nach englischer Methode erzeugen. In St. Johann wurde im Sommer 1819 ein 40 Wien. Klafter hoher Thurm zu diesem Zwecke errichtet, und die Fabrik erzeugt vom Juny bis Ende December bey 1400 Ctr. an Schroten. In Chioggia errichtete Phil. Boegan eine Schrotfabrik, welche gelobt wird. In Tyrol werden die meisten Schrote zu Biberwier und Roveredo gemacht.

Der Handel ist fast nur auf das Inland beschränkt, und wird vorzüglich aus Kärnten nach den meisten Provinzen, besonders nach Österreich und Ungarn betrieben. Doch wurden J. 1807 aus den teutschen Erbländern 67,319 Pf. Schrote nach dem Auslande ausgeführt. Die Einfuhr vom Auslande ist verbothen und wird nur in besonderen einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 7 fl. 12 kr. C. M. vom Ctr. netto gestattet, b. d. Einf. aus Ungarn in die übrigen Provinzen zahlt der Ctr. 1 fl. 12 kr., b. d. Ausf. ins Ausland oder nach Ungarn nur 3 kr. C. M.

Die Preise werden nach dem Gewichte bestimmt. Die Schrote z. B. kosten 17½ fl. C. M. der Ctr.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Vorarbeit zu den teutschen Schroten, d. i. roh gegossene, ungeglänzte Schrote, woran sich die Löcher und Höhlungen dieses unvollkommenen Fabricats sehr leicht ersehen lassen; 2 bis 11 fertige teutsche Schrote aus Wien von Nr. 0 bis 9.

Nr. 12 u. 13. Rohe englische Schrote, ungeglänzt; 14 u. 15 englische Schrote von Dussold in Wien; 16 bis 29 englische Schrote von St.-Johann in Kärnten, von P bis Nr. 11; 30 u. 31 englische Schrote von Simon Wallner an der Gailitz in Kärnten, nahmentlich die Sorten PP und Nr. 9.

Nr. 32. Laufkugeln, 33 Pfosten und 34 Flintenkugeln von verschiedenem Kaliber.

E. Aus Zinn.

Erste Unterabtheilung.

Die Zinnplatten und Bleche.

Die Verfertigung der Zinnplatten und Zinnbleche hat die größte Ähnlichkeit mit der Verfertigung der bleyernen Platten und Bleche, und wird daher großen Theils auch in Bleyfabriken betrieben. Das reine Zinn (z. B. böhmisches Rösselzinn, englisches Zinn ꝛc.) wird zuerst, nachdem es in dem Schmelzkessel geschmolzen worden, zu mehr oder weniger starken Platten gegossen (vgl. auch die Arbeiten des Orgelmachers, welcher so die Platten zu den Orgelpfeifen gießt), und dann durch Schlagen mit Hämmern oder nach neuerer Methode durch Strecken in einem Walzwerke ausgedehnt. Das Schlagen war sonst vornehmlich beym Stanniol und bey den zinnernen Folien, welche die dünnsten Zinnbleche sind, gebräuchlich, und findet in vielen Spiegelfabriken noch jetzt Statt, wo man meistens 10 Zoll lange, 6 Zoll breite und 2 Linien dicke Täfelchen gießt und zu einer Länge von 6 bis 7 Schuh ausschlägt. Man braucht hierzu einen starken eisernen Hammer, der eine wohlverstählte, glatte, polirte Bahn hat. Haben die Folien obige Ausdehnung erlangt, so schlägt man sie mit hölzernen Schlägeln bis zu einer Länge von 100 und mehr Zoll auf einer glatten und ebenen Marmor- oder Eisentafel, und zwar anfänglich in geringer, zuletzt in größerer Anzahl (von 12 bis mehrere Hundert, die zusammen immer ein Satz heißen) bis zur gehörigen Dünne aus. Die Hämmer und Schlägel werden meistens durch Däumlinge mittels eines Wasserrades in Bewegung gesetzt. Besser sind hierzu Streck- oder Walzwerke, da die Zinnbleche unter den blanken stählernen Walzen viel gleichförmiger und vollkommener ausfallen. Sie werden nach dem Schlagen sortirt, indem man sie gegen das Licht aufrollt, die mangelhaften oder löcherigen in kleinere Bleche zerschnitten u. s. w.

Die Sorten der Zinnplatten und Bleche unterscheiden sich ebenfalls nur in der Dicke, wornach auch der Gebrauch derselben bestimmt wird. Die stärksten dienen zu Kesseln u. a. Gefäßen, zu Notenplatten, Tassen ꝛc., die dünneren zur Ausfütterung

verschiedener Gefäße und zur Überziehung von Schank- und Blumentischen u. s. w.; der sogenannte Stanniol oder die Spiegelfolien, welche zum Belegen der Spiegelgläser gebraucht werden, sind zu großen Spiegeln stärker, zu kleinen schwächer; ganz feine Bleche werden zum Einschlagen der Chocolate, des Thees ꝛc., und zu den sogenannten Zinnfolien (vgl. unechte Folien und Flittern) verwendet. Daß zu den Spiegelfolien nur das feinste Zinn genommen werden könne, versteht sich von selbst, indem daraus nicht nur Blätter, sondern diese auch von großem Umfange geschlagen werden müssen. Neuerlich hat man angefangen, den Stanniol zum Metallmoir zu benutzen (vgl. Spengler-Arbeiten und lackirte Blechwaaren). Im Oriente deckt man die Dächer mit Zinn, und überzieht sie mit gelbem Firniß.

Im Inlande gibt es wenige große Fabriken, welche sich ausschließend mit der Erzeugung der Zinnplatten, Bleche und Folien befassen; aber es gibt Bleyplattenfabrikanten, welche die Erzeugung der Zinnbleche als Nebengewerbe betreiben, wie z. B. die Peternelsche Fabrik in Wien, welche alle Arten derselben verfertiget; ferner eigene Zinnplatten-Zurichter für Musikalien, auf welche Beschäftigung specielle Befugnisse verliehen werden; dann Zinnfolien-Fabrikanten ꝛc., sämmtlich in Wien. Die Spiegelfolien werden großen Theils bey den Spiegelfabriken selbst erzeugt; nur Böhmen hatte seit längerer Zeit 2 Folien- oder Stanniolfabriken, und zwar die gräfl. Kinskysche auf der Herrschaft Bürgstein, welche Folien von dem kleinsten Maß bis 80 Brabanter Zoll Höhe und bis 40 Zoll Breite liefert, und die Köhlersche auf dem Gute Ströbl im Pilsner Kreise, welche meist nur die kleineren Sorten erzeugt. In Venedig werden ebenfalls viele Spiegelfolien von jeder Größe gemacht.

Der Handel scheint nicht von großer Erheblichkeit zu seyn, und beschränkt sich bloß auf das Inland. Die Einf. des verarbeiteten Zinns, so wie aller Gefäße, Geräthe ꝛc. ist verbothen und wird nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 54 fl. C. M. vom Ctr. netto gestattet; b. d. Ausf. bezahlt der Ctr. 22½ kr. C. M.; Stanniol oder Spiegelfolien aber zahlen b. d. Einf. 18 fl. C. M. vom Ctr. netto.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 6. Gewalzte Zinnplatten und Bleche verschiedener Dicke, wovon Nr. 1 zu großen Kesseln für Färber, Apotheker ꝛc.; 2 zu kleineren Kesseln und Gefäßen, zu Büchsen für Tabak, Thee, Farben u. a. Materialwaaren, zu Gefrierbüchsen, Notenplatten ꝛc.; 3 zu kleinen Gefäßen, Tassen ꝛc.; 4 zur Ausfütterung von Gefäßen, zum Überziehen von Schank- und Blumentischen, auch zum Belegen großer Spiegel; 5 zur Ausfütterung von Gefäßen, zum Belegen großer Spiegel ꝛc.; 6 zum Belegen kleiner Spiegel, zum Einschlagen der Chocolate u. s. w.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Zinngießer-Arbeiten.

Die Zinngießer bilden Zünfte, bey welchen die Lehrzeit 4, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, 5 Jahre dauert. Für die Wiener Zinngießer bestehen die Innungs-Artikel vom 25. Jänner 1775. Es werden aber auf die Erzeugung der Zinngießerwaaren auch einfache Befugnisse verliehen, so wie es auch Befugnisse auf die Fabrication der Kinderspielereywaaren aus Zinn, der Zinncompositionswaaren ꝛc. gibt.

Der Zinngießer verarbeitet selten ganz reines Zinn, obwohl nach den bestehenden Gesetzen zu Geschirren und zu chirurgischen Instrumenten nur dieses allein verarbeitet werden sollte. Zu den meisten Gegenständen wird Zinn mit Bley legirt, und zwar zum zehnten oder zum vierten Theil (vgl. Th. I. Metalle, Zinn), und es ist Vorsorge getroffen, daß dieses legirte Zinn durch kenntliche Bezeichnung hinlänglich von dem reinen Zinne unterschieden werden kann. Die sogenannte Zinncomposition nach Nürnberger Art enthält nebst dem reinen Zinne noch Kupfer und Spießglanzkönig (4 Procent von beyden zusammen), durch welchen Zusatz das Zinn nicht nur härter, sondern auch weißer und einer schönern Politur föhig wird. Man hält diese Legirung für unschädlich, und auch englisches

Zinn soll zu ähnlichen Gegenständen häufig mit Kupfer versetzt seyn; indessen würde die Vorsicht es doch erheischen, sich durch genaue Versuche mit Säuren ꝛc. von der Unschädlichkeit dieser, nach theoretisch-chemischer Ansicht immerhin bedenklichen Metalllegirung zu überzeugen. Eine andere Legirung mit viel Bley und Spießglanzkönig wird zu dem Kinderspielzeuge angewendet, indem man wegen der Verwendung dieser Gegenstände nicht jene Vorsichtsmaßregeln zu beobachten nöthig hat, wie bey Gefäßen, welche zur Aufbewahrung von Speisen u. dgl. bestimmt sind. Eine neuere Legirung ist die aus Zinn und Eisen, und diese soll sich ihrer Dauerhaftigkeit wegen zu allen Tischgeräthen und selbst zu Glocken (deren Ton dem Klange der Silberglocken nahe kommt, sehr gut benutzen lassen. Aus dem gewählten Metalle, d. i. reinem oder versetztem Zinne bildet nun der Zinngießer durch Gießen, Hämmern und Drehen allerley Speise-, Küchen- und Hausgeräthe, Dosen, Kessel, Brennzeuge, Spritzen u. dgl. Aus der erwähnten Zinncomposition macht man ganze Services, Kaffeh- und Theemaschinen, Becher u. o. Trinkgeschirre, Löffel und Bestecke, Schreibzeuge, Leuchter, Lavoirs, Nachttöpfe, Dosen ꝛc. Zum Kinderspielwerk gehören vornehmlich Soldaten und Reiter, Services im Kleinen, kleine Leuchter, Körbchen, falsche Uhren (eigentlich nur bemahlte Gehäuse) u. dgl.

Das Gießen geschieht in Formen, welche der Zinngießer aus Messing, Gyps, Sandstein, Thon oder Thonschiefer, seltener aus Holz (welches gern reißt) auf der Drehbank verfertiget, und deren Bereitung eigentlich seine größte Kunst ausmacht. Die messingenen Formen oder Model sind zu größeren Gegenständen allen übrigen vorzuziehen, da die Zinnwaare heiß gegossen werden muß, und man die Messingtheile durch Eintauchen in das geschmolzene Zinn sehr leicht erhitzen kann, und da überdieß in den messingenen Formen, wenn sie rein gegossen und gut abgedreht worden, die Waaren viel schöner und vollkommener ausfallen. Stücke, die in der Mitte nicht bauchigt sind, erhalten zweytheilige, d. i. aus 2 Hälften zusammengesetzte Formen. Die untere Hälfte heißt Hobel oder Hübel, die obere, welche die Vertiefung bildet, Kern. So hat z. B. der

Kern einer Form zu Tellern in der Mitte eine Erhöhung, welche einem umgekehrten Teller gleicht, der Hobel aber eine solche Vertiefung. Zwischen der Erhöhung und Vertiefung bleibt nach geschehener Zusammenfügung ein Zwischenraum (die Dicke), in welchem das Zinn sich zu einem Teller bildet. Zu bauchigten Waaren, z. B. zu Kannen, sind vier- oder auch mehrtheilige Formen, aus mehreren Höbeln und Kernen bestehend, erforderlich. Die messingenen Formen werden gewöhnlich in Formsand (vgl. Gelbgießer-Arbeiten) gegossen und dann auf der Drehbank ꝛc. weiter bearbeitet. In Formen aus Stein und Gyps wird die gegossene Waare immer rauher und weniger fest; daher man solche Formen, ungeachtet sie leichter zu verfertigen sind, nicht sehr häufig mehr anwendet. Zu kleinen flachen Gegenständen, z. B. zu Kinderspielwerk, werden bloß Schiefertafeln bis zur gehörigen Tiefe gravirt und vor dem Gebrauche über Kienholzrauch gehalten; auch geätzte Glastafeln sind hierzu versucht worden. Beym Gießen wird die Form heiß gemacht, die Theile in der Presse genau an einander geschraubt und das geschmolzene Zinn durch das Gießloch (den Schluß) hineingegossen. Große zinnerne Kessel für Färber werden wie die Glocken in der Erde gegossen.

Die aus der Form genommene Waare ist noch nicht ganz brauchbar, sondern bedarf noch einer weitern Bearbeitung. Alle runden Sachen werden auf einer Drehbank mit Dreheisen abgedreht. Zum Drehen kleiner Gegenstände bedient man sich der sogenannten Klingen; d. i. abgerundeter und zugeschliffener dicker Stahlfedern, welche der Arbeiter, so wie das Stemmeisen, an die vor der Drehbank befindliche, und zur Stütze dienende eiserne Stange anhält. Das Poliren geschieht ebenfalls auf der Drehbank mit Seife und einem harten Steine, z. B. Agat, Chalcedon, Feuerstein ꝛc., der an einem eisernen Griffe befestiget ist. Ovale Sachen, oder Sachen von einer andern Form, werden nach dem Gusse auf einer Bank mit in die Höhe stehenden Bretern (Feilnägeln), woran man die Gefäße lehnt, zuerst mit Raspeln und Feilen geebnet, dann beschabt und zuletzt mit dem Polirsteine geglättet. Die Bearbeitung auf der Bank nennt der Zinngießer Bank-

arbeit zum Unterschiede von der Feuerarbeit, wohin das Gießen, Löthen ꝛc. gehört. Es gibt viele Geräthe, woran kleinere Theile angelöthet oder angegossen werden müssen. Zum Löthen (Anblasen) gehört eine eigene Löthlampe und ein Blaserohr. Das Lothmetall aber richtet sich nach der Gattung des Zinns. Reines oder feines Zinn wird bloß mit feinem Zinne mittels des Kolbens gelöthet, ordinäres Zinn mit einem Lothe aus gleichen Theilen Zinn und Bley an der Lampe. So werden z. B. an großen Vorlegelöffeln die Stiele, an großen Geschirren die Henkel angelöthet. Letztere werden oft auch angegossen (aufgebreitet), indem man an der gehörigen Stelle die Henkelform aufsetzt, das flüssige Zinn eingießt und den Henkel zuletzt glättet oder versäubert. Zum Stämpeln des Zinns bedient man sich des Amboßes. Der Zinngießer hat übrigens noch vielerley andere Werkzeuge, z. B. Dickzirkel, Bauchzirkel zu den bauchigten Formen, Zangen, Bohrer, Schraubstöcke, hölzerne Hämmer oder Schlägel, Punzen und Grabstichel ꝛc. Manche Gegenstände, z. B. Dosen, Kinderspielwerk ꝛc. werden auch bemahlt und gefirnißt, und neuerlich fing man an, auch auf gegossener Zinnwaare den Metallmoir zu erzeugen. Die Firnisse sind dieselben, welche man gewöhnlich auf Metalle anwendet, und bey dem Innern der Dosen bedient man sich vornehmlich des Goldfirnisses, um dem Zinne das Ansehen von Vergoldung zu geben. Kinderspielwerk wird häufig mit verschiedenen Farben bemahlt.

Die Erzeugung der Zinnwaaren wird in mehreren Provinzen der Monarchie betrieben, da es überall Zinngießer gibt, welche die nöthigsten Geräthe aus Zinn verfertigen. Die meisten Zinnwaaren liefert unstreitig Böhmen, wo die Carlsbader Zinngießerzunft sich schon seit vielen Jahren durch ihre schönen, geschmackvollen und wohlfeilen Geräthe, Services ꝛc. im In- und Auslande berühmt gemacht hat. Auch in der Gegend von Eger und Rumburg werden Zinnwaaren gemacht, und darunter sehr schöne Vasen und andere schön geformte Gefäße, fein bemahlt und vergoldet. Kinderspielereyen werden in großer Menge und wohlfeil in Fleißigs Fabrik in Prag aus einer Zinncomposition erzeugt, und zum Theil mit schönem Firniß überzogen. Nicht

weniger gehört Wien unter diejenigen Städte, wo die Zinngießerey in größerem Maße in Gang ist. Es sind hier vor Kurzem 12 bürgerliche und 5 befugte Zinngießer, 3 Zinn- und Compositionsarbeiter, und mehrere Verfertiger von Kinderspielwerk gezählt worden. Zu den ersten Zinngießern gehören Carl Lattner, Jos. Georg Danzel, Phil. Satori u. a. m. Die besten Kerzenformen verfertiget Ignaz Gatter. In Compositionswaaren ist die k. k. priv. Compositions- und Nürnberger Waarenfabrik der Brüder Zerwick, die bereits 1809 von dem Vater gegründet und ganz nach Nürnberger Art eingerichtet wurde, vielleicht die erste in der Monarchie. In Oberösterreich macht man sehr häufig Branntweinfläschchen, welche von den Landleuten um den Leib getragen werden. Überdieß werden in Steyermark, Tyrol, im lombardisch-venetianischen Königreiche, in Ungarn, Siebenbürgen ꝛc. von den ansässigen Zinngießern verschiedene Gegenstände aus Zinn erzeugt, in so weit es das Bedürfniß der Ortschaften verlangt.

Der Handel mit Zinnwaaren beschränkt sich fast nur auf das Inland, erstreckt sich aber aus Böhmen und Wien nach allen Provinzen. Nur selten und in geringer Menge wird gegossene Zinnwaare nach den benachbarten türkischen Provinzen ausgeführt. Die Zölle sind bereits bey den Zinnplatten angegeben.

Die Preise werden größten Theils nach dem Gewichte bestimmt, besonders bey größeren Gegenständen, welche wenig Façon haben und stark ins Gewicht gehen. Das Pfund wird z. B. bey Tellern, Schüsseln ꝛc. auf 42 bis 48 kr., bey ordinärem Zinne (Wiener Probe) nur auf 36 kr., bey kleinen Gegenständen, zumahl dem Kinderspielzeug, auf 1 fl. bis 1 fl. 6 kr. C. M. gerechnet. Löffel und andere Gegenstände, welche mehr Arbeit erfordern, sind etwas theurer. So kostet das Dutzend Speiselöffel, welches gewöhnlich 1 Pf. 12 Loth wiegt, aus feinem Zinne 1 fl. 36 kr., aus ordinärem 1 fl. 12 kr. C. M. Sehr wohlfeil sind die sogenannten Uhren für Kinder, wovon das Dutzend sammt Schlüsseln auf 28 bis 36 kr. C. M. zu stehen kommt.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Zweytheilige Formen aus Gyps, Stein und Messing. Die steinerne gedrehte Form ist inwendig mit Thon bestrichen, damit der Guß glatter ausfalle, die messingene ist über Kienholzfeuer geschwärzt.

Nr. 4 bis 11. Verschiedene Zinnwaaren, wovon Nr. 4 Eyerbecher, 5 Zinnteller, 6 Löffel, 7 u. 8 Kerzenform sammt Einguß, 9 Zinndose, guillochirt, 10 u. 11 Bauernringe mit gefirnißten Reifen.

Nr. 12. Marienbild, auf geätztem Glase gegossen.

Nr. 13 bis 15. Zinncompositionswaaren aus der Zerwickschen Fabrik in Wien.

Nr. 16 bis 22. Kinderspielzeug aus Zinn, wovon Nr. 16 u. 17 allerley Geschirr, 18 ein Assortiment von Kindergeschirr, wie es in Schachteln verkauft wird, 19 gefirnißte Sackuhr, 20 gelbgefirnißte Kanone mit Lafette, 21 Carricatur, 22 ein Assortiment von gefirnißten Reitern.

F. Aus Zink und Spießglanz.

Erste Unterabtheilung.

Die Zinkbleche und Drähte.

Das Zink wird seit mehreren Jahren zu mannigfaltiger Absicht benutzt, und übertrifft an manchen Eigenschaften, zumahl an Wohlfeilheit, solche Metalle, welche bisher gebraucht worden sind. Ziemlich häufig werden jetzt auf Walz- oder Streckwerken Zinkbleche verfertiget, da sich deren Brauchbarkeit zu Dachdeckungen, zu Tabaksblechen, zum Beschlagen der Schiffe, zum Strechen statt der Kupfer- und Zinnplatten ꝛc. hinlänglich erwiesen hat. Bey Zinkdächern soll, rücksichtlich der Einwirkung der Elektricität, weniger Gefahr als bey Kupferdächern seyn, da sich auf ersteren bald ein papierdicker Überzug von Oxyd bildet, und das darunter befindliche Metall vollkommen isolirt wird. Nur wird man bey dem Gebrauche des Zinkblechs zur Dachdeckung nicht unterlassen dürfen, zu bedenken, daß das Zink zu den besten Erregern des Galvanismus gehört und für sich

schon vermag, das Wasser zu zersetzen, daher nie neben anderen Metallen (dieselben berührend) der Einwirkung des Wassers Preis gegeben werden darf. Es ist daher nöthig, eine doppelte Falzung anzubringen und zum Zusammennieten weder kupferne, noch eiserne Nägel anzuwenden. Noch mehr soll das Zinkblech gegen die Einwirkung des Wassers durch Verbleyung oder Verkupferung der Oberfläche geschützt werden können. Wenn man nähmlich das ganze fertige Zinkdach mit in Wasser gelöstem, mit etwas freyer Schwefelsäure versetzten Kupfervitriol (oder in Wasser gelösten, mit etwas freyer Essigsäure vermischten Bleyzucker) überstreicht, so wird das Kupfer (oder Bley) am Zinke metallisch niedergeschlagen, und wenn man hierauf die entstandene Kupferfläche (Bleyfläche) abwäscht, trocknet und gelinde reibt, so wird sie das Zinkblech durch viele Jahre unversehrt erhalten, besonders wenn man die Kosten einer Überfirnissung mit wetterbeständigem, durchsichtigen, fetten Kopalfirniß nicht scheuet. Zum Beschlagen der Schiffe soll das Zinkblech schon auf mehreren Schiffswerften gesucht und dem Kupferbleche vorgezogen worden seyn. Das Walzen der Zinkbleche geschieht, wie beym Eisen und Kupfer, im warmen Zustande, und unterscheidet sich folglich nicht wesentlich von der Fabrication der Eisen- und Kupferbleche. Wie von diesen, so werden auch von den Zinkblechen verschiedene Gattungen und Nummern gemacht, welche sich durch Größe, Dicke und Gewicht unterscheiden. In Österreich z. B. macht man Zinkbleche bis zu einer Länge von 6 Fuß und zu einer Breite von 3 Fuß, und unterscheidet sie, wie die Kupferbleche, in ordinäre Rinnen- und Dachbleche, und in Musterbleche; in Tyrol macht man die Tafeln 1 bis 6 Fuß lang und 20 Zoll breit, oder 3 Fuß lang und 15 Zoll breit ꝛc. in 18 verschiedenen Nummern. Von Nr. 1 bis 5 wiegt der Wiener Quadratschuh 6 Pf. 8 Loth, 5 Pf. 7 Loth, 4 Pf. 20 Loth, 4 Pf. 3 Loth, 3 Pf. 7 Loth, und die Dicke beträgt von 2 Linien bis $\frac{3}{8}$ Linien. Von Nr. 6 bis 12 wiegt der Wiener Quadratschuh 2 Pf. 10 Loth, 1 Pf. 28 Loth, 1 Pf. 15 Loth, 1 Pf. 9 Loth, 1 Pf. 3 Loth, 29 Loth bis 25 Loth und die Dicke fällt von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{8}$ Linie herab. Von Nr. 13 bis 18 wiegt der Wien. Quadratschuh 19, 16, 10, 8, 4 bis $1\frac{1}{2}$

Loth, und die Dicke geht von $\frac{1}{3}$ Linie bis zur Papierdünne (nahmentlich beym Papierzink) herab. Von diesen Sorten eignen sich vorzüglich die Nrn. 10, 11 und 12 zur Bedachung, zu Dachrinnen, Wasserleitungsröhren, zum Verkleiden der Brücken und Eisbäume, zum Ausfüttern der Wasserbehältnisse und Badewannen, zu Orgelpfeifen ꝛc., die folgenden Nummern oder dünneren Sorten zur Verkleidung der Fensterstöcke, und die dünnsten Nr. 17 u. 18 statt des Tabakbleyes.

Die Zinkdrähte werden in allen Nummern der Messingdrähte bis zur dünnsten Sorte gezogen, haben aber bis jetzt, außer zu Galvanischen Apparaten, wenig Anwendung gefunden. Vorzugsweise wurden aus dickem Drahte Nägel gemacht, um Zinkröhren oder andere Zinkstücke zusammen zu nieten. Überdieß werden gegenwärtig aus Zink auch Becher, Schalen ꝛc. theils von Kupferschmieden, theils von Klempnern verfertiget.

Zinkbleche wurden im Kleinen zwar schon vor mehreren Jahren erzeugt; im Großen aber fing um 1819 zuerst das k. k. Hüttenamt zu Achenrain in Tyrol, und beynahe gleichzeitig die v. Rosthornsche Metallwaarenfabrik in der Öd an, diesen Industriezweig zu betreiben, und lieferten Bleche in eben der Vollkommenheit und Glätte, wie sie bisher nur im Auslande erzeugt worden sind. Nur wurde die Fabrication der Bleche anfänglich in geringer Ausdehnung betrieben, da es im Inlande noch an den nöthigen Erfahrungen über die weitere Verarbeitung und die Dauer der Zinkbleche mangelte. Ferner werden auch in der Nadelburger Messingfabrik und in Böhmen Zinkbleche gewalzt.

Der Absatz war bis jetzt noch nicht erheblich, scheint sich aber seit Kurzem sehr zu erweitern, da man die Dächer häufiger mit Zinkblech einzudecken, und daraus Rinnen und Dachsäume zu verfertigen angefangen hat.

Die Preise waren im März 1822 in Wien folgende pr. Ctr. Gewalzte ordinäre Rinnen- und Dachbleche 23 fl., Musterbleche 24 fl., Zinkdrähte 36 fl. C. M. In Achenrain kam 1820 der Ctr. von Blech Nr. 1 bis 5 auf $26\frac{1}{2}$, Nr. 6 bis 12 auf $28\frac{1}{2}$, Nr. 13 bis 15 auf $32\frac{1}{2}$, Nr. 16 bis 18 auf $35\frac{1}{2}$ fl.

C. M., so daß der Wiener Quadratschuh von Nr. 1 auf 1 fl. $39\frac{1}{4}$ kr., von Nr. 18 aber nur auf $\frac{3}{4}$ kr. C. M. zu stehen kam.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Zinkblech aus der v. Rosthornschen Fabrik zu Oed; Nr. 2 bis 4 Zinkdrähte aus derselben Fabrik, von den Tariffs-Nummern 9, 16 und 21; Nr. 5 und 6 Zinkbleche von Achenrain in Tyrol, von den Tariffs-Nummern 13 und 16; Nr. 7 Schale von Zink.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schriftgießer-Arbeiten.

Schriftgießer nennt man denjenigen Künstler, welcher für die Buchdrucker die Schriften oder Lettern aus einer weißen Metallegirung, welche aus Bley und Spießglanz zusammengeschmolzen und Schriftmetall genannt wird (vgl. Th. I. Metalle), in eigenen Formen gießt. Die Schriftgießerey ist ein unzünftiges Gewerbe, und im Inlande werden die Befugnisse dazu nur an solche Individuen, welche die nöthigen Fähigkeiten erprobt haben, auch an Buchdrucker, die zu dieser, eigentlich zum Drucke unumgänglich nöthigen Vorarbeit geeignet sind, ertheilt.

Der Schriftgießer braucht zum Gießen der Lettern mancherley Werkzeuge, vorzüglich aber die Patrizen, die Matrizen und das Gießinstrument. Die Patrizen (Stämpel) werden entweder vom Schriftgießer selbst oder von eigenen Stämpelschneidern verfertiget. Es sind viereckige Stäbchen oder Stängelchen aus gutem Stahle, worauf der Schriftschneider, nachdem er dieselben weich gemacht hat, mit Hülfe von Feilen und Punzen die Buchstaben vollkommen, in gehöriger Höhe und erhoben ausarbeitet. Große oder sogenannte Titelschriften, welche nicht so häufig, wie die kleineren, in den Buchdruckereyen gebraucht werden, schneidet er selten in Stahl, sondern öfter in Messing, wobey er sich auch des Grabstichels bedienen kann. Alle Buchstaben einer Schrift müssen mathematisch richtig und harmonisch geschnitten seyn, und jeder Zug oder Theil eines

Buchstabens muß genau die ihm zukommende oder erforderliche Dicke oder Stärke, und eine verhältnißmäßige Zu- oder Abnahme haben. Wenn der Schriftschneider alle zu einer vollständigen Schrift gehörigen Stämpel geschnitten und fertig gemacht hat, so macht der Schriftgießer damit die Matrizen (Matern, Abschläge), d. h. er schlägt diese Stämpel mit einem Hammer senkrecht in eigens dazu geschmiedete, länglich viereckige Kupferstückchen, welche sich nach der Größe der Buchstaben richten, ein, und gibt dabey Acht, daß an keiner Seite des Kupferstückchens zu wenig Platz übrig bleibe, damit er beym nachfolgenden Justiren so viel abschleifen oder abfeilen könne, daß die Matrize in das nöthige Viereck und in die zum Abgießen gehörige Lage oder Stellung im Gießinstrumente gebracht werden kann. Die messingenen Patrizen werden gewöhnlich nur in Bley abgeschlagen. — Das Gießinstrument (die Form) ist nach Beschaffenheit der zu gießenden Lettern größer oder kleiner, und besteht aus 2 gleichen Hälften, dem Vorder- und Hintertheile, die bey ihrer Zusammensetzung inwendig eine Lücke lassen, worin die Letter gegossen wird. Die einzelnen Theile werden durch Schrauben zusammengehalten und das Ganze ist mit Holz umgeben. Zwischen den Wänden befinden sich die Kegel (Kerne), d. i. Messingplatten, so breit, als eine Letter hoch werden soll. Beyde Kerne lassen sich in den beyden Hälften bewegen und ein- und auswärts treiben: einwärts zu schmalen, auswärts zu breiten Buchstaben. Zwischen dem Kerne und dem ebenfalls messingenen Bodenstücke erhält die eine Hälfte des Instruments eine zarte Rinne, die andere aber eine kleine erhobene Messingleiste, die in die Rinne paßt und an der Letter die Signatur einprägt. Über dem Bodenstücke und dem Kerne ist in der Seitenwand eine Öffnung, wodurch das flüssige Metall in die Form gegossen wird. Unter dieser Gußlücke befindet sich beym Hintertheile der Form eine kleine Messingplatte, der Sattel. Auf diesem liegt die Matrize und wird hier durch eine krumme elastische Feder in ihrer Lage erhalten und durch einen unter ihr angebrachten Haken verhindert, herauszufallen. Den Buchstaben erhält nun die Letter bloß durch die Matrize, den übrigen Körper aber durch den Kern. Ist die Matrize einmahl

in der Gießform gehörig gerichtet und festgestellt, so geschieht das Gießen mit großer Leichtigkeit. Man gießt nähmlich das geschmolzene Metall mit einem runden Löffel in den Einguß des Instruments, und schüttelt dasselbe, damit sich die Letter recht vollkommen ausbilde, hebt dann die beyden Hälften des Instruments von einander, nimmt die noch heiße Letter mittels des Hakens heraus, schließt das Instrument wieder und gießt von neuem. Auf solche Art kann ein fleißiger Arbeiter des Tags 3 bis 4000 kleine Lettern gießen, von großen aber kaum hundert. Alle Lettern einer und derselben Schrift werden in einer und derselben Form gegossen; denn alle Lettern von einerley Schrift müssen aufs Genaueste einerley Länge, Breite und Dicke haben. Von den gegossenen Lettern bricht man die trichterförmigen Gießzapfen ab, schleift sie auf einem Sandsteine ab, und legt sie neben einander in den Ausschnitt des Winkelhakens. Die Seiten der Lettern werden mit dem Stoßzeuge oder Bestoßhobel gleich gearbeitet, die Füße, wo vorher die Gießzapfen saßen, ausgehöhlt, und die Lettern zuletzt fertig gemacht, d. h. an der schmalen Seite mit einem stumpfen Messer glatt geschabt. Eben so werden die Ziffer, die Spatien, Durchschußlinien, Quadrate, Gevierte, Röschen, Sterne, Linien, Kalenderzeichen u. s. w. gegossen und zugerichtet. Zu den Stegen und Vacat in den Schriftformen bediente man sich bisher des Holzes, welches aber beym Waschen der Formen durch abwechselnde Nässe und Trocknung sehr litt. In Bredes Gießerey zu Offenbach werden nun, um das übermäßige Gewicht zu vermeiden, durchbrochene Stege in der Dicke von ½ bis zu 10 Cicerogevierten aus gutem Schriftzeuge gegossen, welche in Rücksicht der Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lassen, und besonders zu Raumausfüllungen bey Tabellen sehr anwendbar sind. Anders ist das Gießen der sogenannten Abklatschungen, welche meistens zur Verzierung dienen. Der hierzu gerichtete Holzschnitt wird nähmlich in flüssiges Bley eingetaucht und auf solche Art eine Matrize mit vertieften Figuren gebildet, in welcher dann die Stöcke aus gewöhnlichem Schriftmetalle gegossen werden.

In der Schriftgießerey sind ebenfalls, besonders in der neuern Zeit, Verbesserungen gemacht worden, welche in schöneren For-

men der Lettern, in Abkürzung des Verfahrens beym Gießen, in Vervollkommnung des Schriftmetalls u. s. w. bestanden. Henry Didot erfand im J. 1807 eine Art Gießstock (refouloir), welcher durch eine mechanische Vorrichtung die erforderliche Erschütterung bewirkte. Nach einer im J. 1817 daran gemachten Verbesserung können nun 100 bis 150 Buchstaben mit einem Mahle gegossen werden, und Didot nannte diese Erfindung Poly-Amatypie (Viel-Schriftguß). Mehrere Matrizen werden senkrecht gestellt, durch Stahlbänder zusammengehalten, das Metall eingegossen und durch den Druck vertheilt. Auch kann die Verfertigung der Stereotypen-Platten gewissermaßen zu der Vervollkommnung des Schriftgußes gerechnet werden. (Vgl. die Buchdrucker-Arbeiten.)

Jede Art von Lettern hat ihren bestimmten Nahmen. Alle teutschen Schriften heißen entweder Fracturschrift oder Schwabacher Schrift. Von der ersten gibt es 23 bis 24 Arten, z. B. Imperialfractur, grobe Sabonfractur, 1 Zoll lang, kleine Sabonfractur, $\frac{7}{8}$ Zoll lang, grobe und kleine Missalfractur, grobe und kleine Kanonfractur, Doppel-Text-, Doppel-Tertia-, Doppel-Mittel-, Doppel-Cicerofractur, Textfractur, Paragon-, Tertia- und Mittelfractur, grobe und kleine Cicerofractur, Garmondfractur, Petitfractur u. s. w. bis zur feinsten Perlfractur. Von der Schwabacher Schrift, die aber jetzt nur noch wenig gebräuchlich ist, hat man 10 verschiedene Größen oder Kegel. Zur teutschen Schrift gehören auch die Schreiblettern. Alle lateinischen Schriften heißen Antiqua und werden nach ihrer Größe durch besondere Beynahmen bezeichnet, z. B. grobe und kleine Sabon-, grobe und kleine Missalantiqua, Kanonantiqua u. s. w. bis zur Perlantiqua. Die liegenden lateinischen Schriften heißen Cursiv, z. B. Cicero-, Colonellcursiv u. s. w. Die Lettern der griechischen, hebräischen, türkischen, illyrischen u. a. Schriften werden nicht in allen Schriftgießereyen gegossen.

Die Lettern werden centnerweise verkauft. Von jedem Buchstaben gehen nicht gleich viele auf den Centner, auch die Schriftgattungen sind nach ihrer Größe sehr verschieden. Die Schriftgußtabelle bestimmt die Anzahl der Buchstaben, welche ge-

meiniglich auf einen Ctr. gegossen, oder gerechnet werden. So z. B. gehen von der Perlantiqua oder Fractur auf den Ctr. 100,000, von der Perlcursiv 106,000, von Nonpareilantiqua oder Fractur 80,000, von Nonpareilcursiv 84,000, von Colonellantiqua oder Fractur 66,000, von Colonellcursiv 69,000, von Petitantiqua oder Fractur 58,000, von Petitcursiv 60,000, von Garmondantiqua oder Fractur 43,000, von Garmondcursiv 45,000, von Ciceroantiqua oder Fractur 36,000, von Cicerocursiv 38,000, von Mittelantiqua oder Fractur 28,000, von Mittelcursiv 29,000, von Tertiaantiqua oder Fractur 19,000, von Tertiacursiv 20,500, von Paragonantiqua oder Fractur 16,000, von Paragoncursiv 13,000, von Textantiqua oder Fractur 14,000, von Textcursiv 13,000. Die Anzahl der einzelnen Buchstaben im Ctr. werden durch die sogenannten Gießzettel bestimmt. So z. B. gehen von der Garmondfractur auf den Ctr. 150 A, 140 B, 120 C, 150 D, 170 E, 120 F, 170 G, 170 H, 170 J., 170 K, 150 L, 150 M., 150 N, 150 O, 150 P, 20 Q, 150 R, 250 S, 130 T, 130 U, 130 V, 130 W, 25 X, 25 Y, 100 Z; ferner 1700 a, 700 b, 100 c, 1700 d, 5500 e, 500 f, 1000 g, 600 h, 2500 i, 400 k, 1000 l, 1000 m, 3500 n, 1000 o, 400 p, 50 q, 2400 r, 25 s., 800 ſ, 700 t, 1800 t, 1500 u, 400 v, 600 w, 50 x, 200 y, 400 z, 1000 ch, 200 ck, 400 ſt, 200 ſſ, 300 ſi, 200 ff, 100 fi, 100 fl, 200 ß, 200 ß, 200 ll, 150 j, 300 ä, 300 ö, 400 ü, 600 .„ 900 „, 500 ·, 150 :, 150 ;, 100 !, 100 ?, 100 ', 100 *, 50 †, 50 §, 100 „, 100 —, 250 (; von den Ziffern: 400 1er, 290 2er, 180 3er, 170 4er, 170 5er, 135 6er, 135 7er, 135 8er, 135 9er, 400 Nullen; endlich noch 8000 Spatien, 1000 Halbgevierte, 500 Ganzgevierte.

Mit Schriftgießereyen sind jetzt die meisten Provinzen der Monarchie versehen; doch ist ihre Anzahl nicht groß, da eine einzige Schriftgießerey mehrere Buchdruckereyen mit Schriften zu versorgen im Stande ist. In Wien sind die k. k. Schriftgießerey der Staatsdruckerey, dann die von Anton Strauß, Christian Schade, Jos. Georg Mansfeld, Anton v. Haykul, Leopold Brunner und Joh. Schneller. Die drey ersteren zeichnen

sich vorzüglich durch schöne und geschmackvolle Schriften aus. Überdieß sind auch in Ofen, Prag, Linz und im lombardisch-venetianischen Königreiche noch mehrere Schriftgießereyen, welche ihre Lettern durch einen großen Theil der Monarchie versenden. Aus dem lombardisch-venetianischen Königreiche gehen auch viele Lettern nach auswärtigen italienischen Staaten.

Im Zollwesen werden sie wie gegossene Bleywaare behandelt. Die Matrizen zahlen b. d. Einf. 6 fl., b. d. Ausf. 7½ kr. C. M. vom Ctr. netto.

Der Preis der Lettern war 1822 in Wien 2½ bis 3 fl. W. W. das Pfund. Die kleinen und großen sind theurer, als die mittleren.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Vorarbeit, d. i. gegossene Lettern mit dem Gießzapfen, ohne denselben und vollkommen zugerichtet.

Nr. 4 bis 6. Lateinische und teutsche Schriften mit Ziffern, Spatien, Puncten, Röschen ꝛc.

Nr. 7 bis 9. Form zum Gießen der Stereotyp-Platten, nebst 2 fertigen Tafeln von A. Strauß in Wien.

Nr. 10 u. 11. Abklatschungen.

XXXI. Abtheilung.

Fabricate, welche auf die Uhrmacherey Beziehung haben.

Erste Unterabtheilung.

Die Uhrbestandtheile.

Da es außer den eigentlichen Uhrmachern noch eigene Fabrikanten für einzelne Bestandtheile gibt, so schien es angemessen, hier den fertigen Uhren die Uhrbestandtheile vorauszuschicken, in so weit auf die Verfertigung derselben im Inlande eigene Befugnisse verliehen oder in so weit sie von eigenen

Arbeitern verfertiget werden. Diese Bestandtheile sind hier hauptsächlich: 1) die rohen Uhrräder, 2) sonstige, aus Eisen oder Messing gegossene Bestandtheile zu Geh- und Schlagwerken, 3) die Gehwerke, 4) die Spindeln, 5) die Federn, 6) die Ketten zum innern Gange, 7) die Glocken, 8) die Zifferblätter, 9) die Zeiger, 10) die Uhrschlüssel, 11) die Gehäuse.

1) Die rohen Uhrräder.

Die Räder, welche zu einer Uhr gehören, sind von mannigfaltiger Art und unterscheiden sich vornehmlich in eigentliche Räder und in Triebwerke. Das Räderwerk einer Taschenuhr z. B. enthält ein Steigrad, die Unruhe (das Schwungrad), welche von jenem durch das Eingreifen in die an der Spindel befindlichen Lappen in Bewegung gesetzt wird; das große Boden- oder Minutenrad, welches in der Mitte der Uhr liegt, in jeder Stunde sich einmahl herumdreht und den Minutenzeiger trägt; das Minutengetriebe, welches in ein Wechselrad eingreift; dieses Wechselrad hat in seiner Mitte wieder ein Getriebe, und dieses Getriebe treibt das Stundenrad, ein Rad, welches einen Umgang macht, während das Minutenrad zwölfmahl herumgekommen ist. Diese 12 Wendungen des Minutenrades kommen heraus, wenn z. B. das Wechselrad 40 Zähne, das Stundenrad 30 Zähne, das Minutengetriebe 10 Triebstöcke und das Getriebe des Wechselrades ebenfalls 10 Triebstöcke hat; oder wenn das Wechselrad 40 Zähne, das Stundenrad 36 Zähne, das Minutengetriebe 12 Triebstöcke und das Getriebe des Wechselrades 10 Triebstöcke hat. Ferner hat man bey Secundenuhren das Kronrad, welches den Secundenzeiger trägt; bey gewöhnlichen Taschenuhren noch das Schneckenrad, welches mit der Schnecke verbunden ist; das Sperrrad oder Gesperre, das Stellrad u. s. w. Alle Räder müssen nach Beschaffenheit, Gattung und Größe der Uhr aus dem gehörigen Materiale und nach den Forderungen der Mechanik verfertiget seyn. Es gibt Räder, die aus Eisen oder Messing gegossen, andere, die aus Blech durch Schneiden und Feilen oder mittels einer Durchschneidmaschine verfertiget werden. Das Messingblech muß sehr hart seyn, und wird, um die gehörige Härte zu erlangen, noch

oft besonders gehämmert; dann werden die Zähne nach der Theilscheibe vorgezeichnet und eingearbeitet, oder das Durchschneideisen ist schon mit der erforderlichen Anzahl der Zähne versehen. Die Getriebe werden aus englischem Triebstahl (vgl. Eisen- und Stahldraht) gemacht. Es bestehen nicht überall dafür eigene Arbeiter, sondern die sogenannten Uhrbestandtheilfabrikanten oder auch die Uhrmacher befassen sich mit der Verfertigung derselben; doch müssen sie vom Uhrmacher bey der Zusammensetzung des Uhrwerkes meist noch reiner ausgefeilt werden, da sie so, wie sie im Handel vorkommen, selten die gehörige Reinheit und Brauchbarkeit besitzen.

Als Muster sind der Sammlung unter Nr. 1 bis 5 die Hauptgattungen der Räder, welche zu einer Taschenuhr gehören, einverleibt.

2) Aus Eisen geschmiedete oder aus Messing gegossene Uhrbestandtheile.

Die Stockuhren erfordern viele stärkere Bestandtheile, welche nicht aus Blech gemacht werden können, sondern aus Eisen oder Messing gegossen, oder auch aus Eisen geschmiedet werden. Das Gießen der messingenen besorgt insgemein der Gelbgießer in seiner gewöhnlichen Gießform; die eisernen Bestandtheile werden für Thurmuhren von den Eisengußwerken, für kleinere Uhren von Schlossern im Rohen gearbeitet; die feinere Ausarbeitung muß ebenfalls der Uhrmacher besorgen. Im Inlande macht man sie nicht nur sehr vorzüglich, sondern auch wohlfeil, und man zieht die inländischen geschmiedeten Uhrbestandtheile den ausländischen vor. In Messinggußwaare zeichnen sich Jos. Kern, Joh. Rott u. a. in Wien aus. Auch das gräfl. Wrbnasche Eisengußwerk zu Horzowitz verdient hier angeführt zu werden, da es alle Bestandtheile zu Thurmuhren liefert.

Die in der Sammlung befindlichen Muster zeigen am besten die Gattungen dieser Uhrbestandtheile. Die eisernen sind: Nr. 1 Hammerstängel, 2 Hammerfedern, 3 Anrichtstiften, 4 Springrad-Auslösung, 5 Stundenrechen, 6 Schöpfer, 7 Wellbäume, 8 Häringsnase, 9 Zwergzügel, 10 Viertelrechen, 11 springende Auslösungsfeder, 12 Repetirfeder, 13 He-

belblättchen, 14 Rechenfeder, 15 Ankerstahl, 16 Warnung, 17 Stunden-Einfallschnalle, 18 Viertel-Einfallschnalle, 19 Repetirstück, 20 Ankerspindel. Die aus Messing gegossenen sind: Nr. 1 bis 3 rohe Bodenräder, 4 und 5 Windfänge, 6 Spindelkloben, 7 bis 9 Sperrplatten, 10 Studel, 11 und 12 Federhausfüße, 13 bis 15 Stellungen, 16 Zeigerwerkkloben, 17 bis 19 Wechseln, 20 Kloben zur Schlagfeder.

3) Die rohen Gehwerke (Mouvements bruts).

So nennt man gewöhnlich das ganze rohe Uhrwerk mit Ausnahme der Triebe. Eigentlich heißt es aber in diesem Zustande Ebauche, und erst dann, wenn das Triebwerk dabey ist, Mouvement brut. Im Inlande wurden diese Mouvements zuerst von der in Wien angesiedelten Genfer Colonie, und zwar von Chavannes, Pompejo, Cabrit u. a. verfertiget; gegenwärtig werden nur wenige gemacht, weil jeder Arbeiter, welcher die neuen Uhren macht, auch die Mouvements zusammensetzt. In der Schweiz aber verfertigen viele Gebirgsbewohner die Ebauches und liefern sie an den Kaufmann (Marchand-Fabricant). Dieser gibt sie dem Finisseur und nachher dem Repasseur, welcher die letzte Hand anlegt. Auch in Frankreich gibt es Etablissements, wo die Mouvements im Großen fabricirt werden, z. B. das Jappysche zu Beaucourt, das Beurnierſche bey Montbelliard, wo alle einzelnen Bestandtheile, z. B. Ketten, Spindeln ꝛc. mit Maschinen verfertiget werden. Solche rohe Uhrwerke, welche vormahls 7 bis 8 Franken kosteten, kommen jetzt nur auf $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fr. zu stehen, um welchen Preis sie der Handarbeiter niemahls und an keinem Orte erzeugen kann.

Als Muster enthält die Sammlung ein rohes Uhrwerk zu einer Taschenuhr.

4) Die uhrspindeln.

Die Uhrspindel ist derjenige Theil, welcher senkrecht in der Mitte der Unruhe festgenietet ist. Man verfertiget sie von Stahl, und zwar gewöhnlich von Spindeldraht. Die Lappen daran bildet man durch Feilen und Schleifen, die Zapfen und übrigen Theile durch Feilen und Drehen. An demjenigen Ende,

mit welchem die Spindel an das Schwungrad festgenietet wird, löthet man mit Silberschlagloth oder auch nur mit Zinnloth einen messingenen Putzen an, in welchen man vorher für den Durchgang der Spindel ein Loch gebohrt hatte. Jetzt werden im Inlande die Spindeln wieder vom Uhrmacher selbst verfertiget, nachdem einzelne Arbeiter bisher nicht aufgekommen sind.

Als Muster enthält die Sammlung eine fertige Uhrspindel, woran alle einzelnen Theile sehr genau ersehen werden können.

5) Die Uhrfedern.

Die Uhrfedern sind zweyfacher Art: solche, welche zum Gehwerke gehören, und die sogenannten Schlagfedern.

Die Gangfedern sind aus Stahlblech gemacht, welches zu diesem Behufe aus Gußstahl gewalzt wird. (Vgl. auch Stahlblech.) Das Blech wird anfänglich zu größeren Schienen geschnitten, die auf einem (auf Stroh ruhenden) elastischen Amboße gehämmert werden, damit sie die Unebenheiten verlieren. Diese Schienen schneidet man erst nach der gehörigen Breite der Federn, und dann werden sie weiter ins Reine gearbeitet, gefeilt, gezogen, geschmirgelt, gehärtet und blau angelassen. Eine gute brauchbare Uhrfeder muß durchaus gleich dick und gleich hart seyn. Ist sie an einer Stelle dicker, so hat sie eine ungleiche Elasticität; ist sie an einer Stelle glashart, so springt sie da ab. Diejenigen Federn, welche in Uhren ohne Schnecken kommen, müssen gut abgeglichen, d. i. in der Mitte stärker, an den Enden schwächer seyn, damit der Gang gleichförmig bleibe. Die Uhrfedern fordern daher eine besondere Aufmerksamkeit nicht nur in der Auswahl des Bleches, sondern vorzüglich im gleichen Härten. Sie müssen zuerst glashart, dann federhart gemacht werden. Sie zerfallen in mehrere Arten: die kleinsten sind die für die Taschenuhren und diese gehen von Nr. 1 bis 24. Die größeren zu Stockuhren theilen sich in ordinäre und feine, wovon die letzteren auch französische genannt werden. Der Breite nach hat man davon 13 Sorten von Nr. 0 bis 12; die großen französischen aber gehen nach dem Maße, von 2 bis 24 Linien. Die breitesten inländischen Federn (Nr. 12) halten $1\frac{1}{4}$ Zoll. Überdieß macht man noch besondere Federn zu Planscheiben in Mie-

der, die dann gebraucht werden, wenn das Fischbein zu wenig Festigkeit gibt und die Mode eine größere Tortur gebiethet, so sehr die Ärzte auch mit Nachdruck gegen die Anwendung solcher fester; die nöthigen Functionen des Körpers hemmender Stäbe mit Recht gewarnt haben. Diese Planschetten gehen nach Nummern, von 6 bis 12, und werden nach dem Dutzend verkauft. Vor einigen Jahren war man im Inlande in der Verfertigung der Uhrfedern noch sehr zurück, und man bezog selbst die Federn zu großen Uhren noch aus England, Frankreich und der Schweiz. Jetzt werden aber die großen Federn im Inlande, nahmentlich in Wien, so gut gemacht, daß man der ausländischen gänzlich entbehren kann. Der Uhrfederfabrikant Martin Müller in Wien verdient hier vor allen genannt zu werden, da er aus Anlaß der Stahlproben, die er seit vielen Jahren mit Eifer und Sachkenntniß fortsetzt, den Uhrfedern einen höhern Grad der Vollkommenheit gab. Er will auch die kleinen Federn zu Taschenuhren auf denselben Grad der Vollkommenheit bringen. Diese werden noch, so wie die Federn auf 8Tag-, 15Tag- und Spieluhren aus der Schweiz eingeführt; von den größeren Wiener Federn gehen aber viele in die Provinzen. Sie bezahlen, so wie die ganz kleinen Spiralfedern, b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. von jedem Gulden des Werthes.

Die Preise der größeren standen im J. 1822 in Wien das Dutzend zu 7 fl. bis 36 fl. 48 kr. W. W.; die sogenannten französischen sind etwas theurer. Die Planschetten kamen das Dutzend auf 10 bis 21 fl. W. W.

Die Schlag- oder Resonanzfedern, worauf der Hammer die Stunden und Viertelstunden schlägt, sind aus englischem Stahldraht spiralförmig gewunden und werden nicht gehärtet, sondern nur angelassen. Bey größeren Uhren sind sie dicker, haben mehr Windungen und im Ganzen einen größern Durchmesser; bey kleineren Uhren sind sie dünner und im Ganzen viel kleiner. Sie werden jetzt auch in Wien von dem Schlossermeister Kunz vorzüglich gut verfertiget. Oft bringt man sie schon fertig aus Frankreich; doch wird auch dort hierzu bloß englischer Stahl verwendet. Das Paar bezahlt man in Wien mit 3, sehr große mit 6 bis 8 fl. W. W.

An Mustern befinden sich in der Sammlung: Nr. 1 bis 7 Uhrfedern zum Gehwerke, von verschiedener Größe, wovon die letzte eine sogenannte französische ist; Nr. 8 bis 11 Schlagfedern zu Stockuhren.

6) Die Uhrketten zum innern Gange.

Die Uhrketten zum innern Gange (Triebketten) bestehen aus lauter feinen, dreyfach über einander genieteten beweglichen Gliedern. Ehemahls war die Verfertigung dieser Ketten sehr schwierig; jetzt werden die Kettenglieder mit einer eigenen Maschine geschnitten, welche zugleich die Löcher einschlägt, und das Zusammennieten derselben von Weibspersonen besorgt. Im Inlande werden jetzt keine Triebketten verfertiget, da man sie nicht wohlfeil genug machen kann; sondern sie werden aus der Schweiz eingeführt. Sie unterliegen dem gleichen Zolle, wie die Uhrfedern, und diese Bestandtheile sind die einzigen, deren Einfuhr gegen einen mäßigen Zoll gestattet ist, da alle übrigen Uhrbestandtheile, wenn deren Einf. in einzelnen Fällen gestattet wird, 36 kr. vom Guldenwerthe entrichten müssen.

Als Muster dienen, mit Nr. 1 bis 4 bezeichnet, Ketten verschiedener Größe zu kleinen und großen Uhren.

7) Die Uhrglocken.

Die Uhrglocken werden aus einer Kupferlegirung (vgl. Th. I. Metalle) in eigenen Formen gegossen und abgedreht, doch nicht von den gewöhnlichen Glockengießern, sondern von eigenen Uhrglockenmachern. Ehemahls wurden die Glocken viel häufiger zu Uhren angewendet; der Gebrauch der Schlagfedern hat sie größten Theils verdrängt. Der Größe nach theilen sie sich in Stock- und Sackuhrglocken, in Viertel- und Stundglocken. Die größeren werden nach dem Gewichte, die kleineren stückweise verkauft. Sie müssen einen sehr reinen Ton geben, und dürfen daher weder einen Sprung, noch ein Loch im Rande haben, da sie hierdurch ihren Ton ganz verlieren. Die französischen und englischen Uhrglocken werden sehr gelobt; doch macht sie auch König in Wien u. a. vollkommen brauchbar. Glocken und Schellen zu großen Uhren werden auf dem k. k. Ei-

fengußwerke nächst Mariazell in mehreren Größen, und zwar die ersten von Nr. 0 bis 7, die letzteren von Nr. 0 ($\frac{1}{4}$ Pf. wiegend) bis Nr. 13 (34 Pf. wiegend) aus Eisen gegossen. Daß die Einf. vom Auslande durch den höhern Zoll sehr beschränkt ist, erhellt schon aus dem oben Bemerkten.

Die Preise sind nach der Größe verschieden. So kamen z. B. 1822 eiserne Uhrschellen Nr. 0 auf 10 kr., Nr. 13 auf 7 fl. C. M. das Stück zu stehen.

Die Muster Nr. 1 und 2 sind eine Viertel- und Stundglocke.

8) Die Zifferblätter.

Die Zifferblätter für Uhren sind entweder ganz Metall, oder mit Glasschmelz überzogene Kupferbleche (Emaillirbleche) und haben entweder eine runde (flache oder convexe), oder eine ringförmig ausgeschnittene, oder eine viereckige Form. Es gibt im Inlande eigene, unzünftige Uhrzifferblattschmelzer, und zwar sowohl für große, als für kleine Blätter, da jede Art besondere Vortheile in der Behandlung, einen eigenen Hitzgrad des Ofens und eine eigene Übung im Überschreiben erfordert. Außer den eigentlichen Zifferblättern machen die Uhrblattschmelzer auch Reverbere für Lampen, Schilder und Etiketten für Apotheken, für Claviere ꝛc., Dosenfutter u. dgl. Die erste Arbeit besteht im Zurichten des Kupferblechs, welches dünn ausgeschlagen, auf der Drehbank vom Drechsler oder vom Zifferblattschmelzer abgedreht und, wenn es zu convexen Zifferblättern bestimmt ist, in eine hölzerne concave Form (das Futter) auf der Drehbank eingedrückt, wenn es aber ringförmige Blätter geben soll, aus der vollen Scheibe auf der Drehbank die Ringe herausgeschnitten werden. Die zweyte Arbeit ist das Emailliren derselben, welches mit venetianischem Schmelzglase im Muffelofen geschieht. Das Blatt wird anfänglich mit einer mehr zinn- und bleyhaltigen Schmelzfarbe grundirt und dann erst mit dem weißen gepulverten Schmelzglase überzogen. Die Behandlung im Feuer ist hier die ganze Kunst: der Arbeiter darf, wenn das Schmelz im Ofen gleich vertheilt ist, den Zeitpunct des Herausnehmens nicht übersehen. Die dritte Arbeit ist das

Eintheilen und Beſchreiben des Blattes mit römiſchen, arabiſchen oder (für den Orient) mit türkiſchen Ziffern. Die Eintheilung macht man auf einer, mit einem Zeiger verſehenen Scheibe (Theilſcheibe), worauf das einzutheilende Blatt im Mittelpuncte mittels eines Stiftes eingeſteckt wird. Am äußern Zirkel der Scheibe ſind die Puncte, worauf ſich die Eintheilung in Stunden, Minuten, Secunden ꝛc. befindet und wornach der Zeiger der Scheibe regulirt und die Linien auf das Blatt mit Bleyſtift vorgezeichnet werden. Das eigentliche Schreiben geſchieht mit ſchwarzen, rothen oder anderen Schmelzfarben, manche Blätter werden auch mit Figuren, Landſchaften u. dgl. bemahlt. Nach dem Auftragen der Ziffer oder Gemählde kommen die Blätter bey einem mindern Feuersgrade wieder in den Ofen, um die Farben einzubrennen (anzuſchmelzen). Bey flachen Blättern werden aber die Farben jetzt nicht mehr eingeſchmolzen, ſondern man pflegt die Blätter bloß zu lackiren.

Es gibt mehrere Gattungen von Zifferblättern, wie bereits oben bemerkt, nahmentlich runde, die entweder convex oder flach ſind, ringförmige oder ſogenannte Zifferringe, viereckige ꝛc. nach allen Dimenſionen. Die kleinen gehen von Nr. 0 (womit die kleinſte Sorte bezeichnet wird) bis Nr. 50; die Zifferblätter für große Uhren macht man von 2 bis 15 Zoll im Durchmeſſer. Auch hat man Zifferblätter mit Ausſchnitten, z. B. für aſtronomiſche Uhren, wo mehrere Zeiger außer dem Mittelpuncte des Blattes ſich befinden. Ein ſchönes und gutes Zifferblatt muß rein, ohne Blaſen oder Erhöhungen überſchmolzen, ſchön weiß, richtig eingetheilt, rein und richtig überſchrieben ſeyn.

Ehemahls wurden viele Zifferblätter vom Auslande eingeführt; jetzt werden ſie in Wien ſehr gut und wohlfeil gemacht, ſo daß ſie den franzöſiſchen ganz gleichgeſtellt werden. Nur wäre zu wünſchen, daß auf die ordinären Blätter mehr Sorgfalt in Austheilung der Ziffer verwendet würde, als es zuweilen wegen Unvollkommenheit der Theilungsinſtrumente der Fall iſt. Noch kürzlich hatte Wien 3 bürgerliche und 2 befugte Blattſchmelzer, 6 Blattſtecher und 12 Uhrblattdrechsler. Für kleine Uhren liefert ſie Joh. Petronin, für große Joſ. Stolz und Sebaſt.

Mödlinger. Die Einfuhr ist nun ganz entbehrlich, ja es werden von Wien aus nicht nur sehr viele nach den Provinzen, sondern auch nach Italien, Leipzig, Polen und in die Türkey verschickt.

Die Einf. der Zifferblätter vom Auslande ist verbothen, und unterliegt, wenn sie in einzelnen Fällen gestattet wird, einem Zolle von 36 kr. vom Guldenwerthe, während b. d. Ausf. vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr. bezahlt wird.

Die Preise sind ungemein mäßig, und viel niedriger, als in Frankreich. So kosten z. B. in Wien die kleinen Zifferblätter Nr. 0 bis 30 das Dutzend 6½ fl., Nr. 31 bis 50: 7 bis 8 fl., von größeren Blättern die zweyzölligen (Nr. 2) das Dutzend 5 fl., die vierzölligen (Nr. 4) 8 fl., die fünfzölligen (Nr. 5) 10 fl., die 6zölligen (Nr. 6) 18 fl. W. W. Die folgenden Nummern werden stückweise bezahlt. Von den 15zölligen kostet das Stück schon 24 fl. W. W.

Als Muster enthält die Sammlung unter Nr. 1 ein rohes kupfernes Blatt, abgedreht, 2 dasselbe grundirt, 3 schon emaillirt, jedoch ohne Ziffer, 4 bis 7 fertige große Blätter, 8 türkisches Blatt, 9 u. 10 kleine Blätter zu Taschenuhren.

9) Die Uhrzeiger.

Die Uhrzeiger für große und kleine Uhren werden von eigenen Uhrzeigerfabrikanten aus gutem Stahlblech, Tombak- oder Goldblech in verschiedenen Formen und Größen gemacht; nur die ganz großen auf Thurmuhren sind eine Arbeit des Schlossers. Der Form nach sind sie glatt, durchgebrochen, schlangenförmig oder mit gravirtem Dessein. Der letztere wird bloß auf Tombakblech angewendet; auch hat man noch die altbäurische Form für Bauern. Die meisten Zeiger wurden sonst aus freyer Hand aus Stahl- oder Tombakblech durch Sägen, Feilen, Graviren ꝛc. verfertiget; bey größeren Quantitäten bedient man sich jetzt einer Durchschnittpresse, in welcher oben und unten der auf einander passende Durchschnitt, welcher das Blech in Zeigerform ausschneidet, befestiget wird. Der auf solche Art bearbeitete rohe Zeiger erhält den Dessein in einer Stanze mittels des Hammers. Das Loch im Zeiger wird ebenfalls in der

Maschine durchgepreßt, und das von diesem herausgehende Rohr mit der Glättahle herausgetrieben und abgedreht. Viele tombakene Zeiger werden vergoldet, die stählernen läßt man blau anlaufen, welches nach dem Poliren geschieht. Auch pflegt man die stählernen mit Goldspitzen zu verzieren oder mit Gold einzulegen, wozu der Fabrikant, so wie zu den goldenen Zeigern, sich das Goldblech selbst auswalzt.

In früheren Zeiten wurden im Inlande auch die Zeiger sehr unvollkommen und in geringer Menge verfertiget. So wie aber die Staatsverwaltung in den 80er und 90er Jahren und noch später keine Kosten zur Emporbringung der Gewerbe überhaupt sparte, so wurde auch die Uhrmacherey sammt allen dahin gehörigen Arbeitszweigen durch directe Einwirkung unterstützt. Mehrere Uhrzeigermacher bildeten sich auf Kosten des Staates bey dem damahls in Wien ansässigen Zeigermacher Guardani, und brachten es in Kurzem sehr weit. Ludw. Besozzi ahmte die englischen Zeiger mit Goldspitzen nach und seit 1812 macht man in Wien ganz vortreffliche Zeiger jeder Art, und zwar die stählernen allein in 24 Sorten von Nr. 1 bis 24. Ludw. Besozzi, Ludw. Villeneuve u. a. gehören zu den vorzüglicheren Arbeitern. Es werden nun viele von Wien aus in die Provinzen verschickt, auch gehen viele durch Kaufleute ins Ausland, besonders nach der Türkey. Die Zölle sind daher so, wie bey den Zifferblättern.

Die Preise werden nach dem Paar, nach dem Dutzend oder Groß bestimmt. Kleine stählerne Zeiger kosteten J. 1822 in Wien 2½ bis 3 fl., große 4 fl. W. W. das Dutzend, tombakene 10 fl., goldene von Gold Nr. 1: 9 fl. 36 kr., von Nr. 2: 12 fl., von Nr. 3: 20 fl. W. W. das Dutzend.

Als Muster sind in der Sammlung: Nr. 1 rohe tombakene Zeiger, in 12 verschiedenen Formen gepreßt; 2 dieselben rein ausgearbeitet; 3 neuere Formen, meist aus Stahl mit Gold, auf Taschenuhren; 4 stählerne Zeiger auf Stockuhren.

10) Die Uhrschlüssel.

Die Uhrschlüssel werden aus verschiedenen Materialien, als Gold, Silber, Tombak, Messing, Stahl, Eisen u. s. w.

von mancherley Arbeitern verfertiget; einen eigenen Arbeitszweig bilden aber nur die aus Messing gegossenen, daher hier nur von diesen die Rede ist. Das Verfahren beym Gießen der messingenen Uhrschlüssel hat viele Ähnlichkeit mit der Gelbgießerey. Sie werden nähmlich, und zwar mehrere Dutzend auf einmahl, in Gießflaschen in Sand gegossen, hierauf der Dessein des Mitteltheils in einem Prägwerke geprägt und endlich die Ränder mit Feilen ins Reine gearbeitet. Das Schlüsselrohr wird gebohrt und mit dem Hammer viereckig geklopft. Die meisten Schlüssel behalten die Messingröhre, und man behauptet, daß diese für die Uhr besser wären, als die Stahlröhren, indem Stahl auf Stahl sich leichter abreibt; indeß werden doch oft eiserne oder stählerne Röhren in messingene Schlüssel eingeschraubt. Die Schlüsselröhren werden in Frankreich und in der Schweiz auf eigenen Maschinen gemacht, da sie der Uhrmacher durch Handarbeit kaum um das Sechsfache des Preises zu erzeugen im Stande ist. Die Uhrschlüssel unterscheiden sich in mehrere Gattungen: 1. die Augsburger mit eingeschraubtem, sich drehenden Ringe, welche wahrscheinlich früher sehr häufig in Augsburg erzeugt wurden; 2. die ringförmig durchbrochenen, mit großer runder Öffnung im Mitteltheile; 3. mit Umlauf, d. i. mit sich drehendem Oberringe, der aber mit einer Niete befestiget ist; 4. ohne Umlauf, d. i. mit angegossenem Ringe (die ordinärste Gattung); 5. türkische älterer Art mit einem seitwärts laufenden hebelartigen Stiele, der am einen Ende ein Schlüsselrohr hat; 6. türkische neuerer Art, halbmondartig, ebenfalls mit 2 Schlüsselröhren; 7. große Uhrschlüssel für Stockuhren. Die eisernen und stählernen Schlüsselröhren hat man in 12 Nummern, welche bloß die Dicke des Röhrchens bezeichnen.

Die Fabrication der Uhrschlüssel scheint noch nicht lange einheimisch zu seyn, da dieser Arbeitszweig noch in den 80er Jahren, so wie andere neue Arbeitsgattungen, besonderer Begünstigungen genoß. Wegscheider war der Erste in Wien, welcher Uhrschlüssel verfertigte. Jetzt werden sie hier sehr schön, wohlfeil und in großer Menge verfertiget. Jos. Schmidt zeichnet sich hierin besonders aus. Es gehen nun Uhrschlüssel in großen Partien in alle Provinzen, selbst nach Polen, Rußland

und in die Türkey, wiewohl sich seit Kurzem, wahrscheinlich durch die Concurrenz der Engländer, der Absatz nach letzterm Lande vermindert haben soll. Die Schlüsselröhren aus Eisen und Stahl dagegen werden im Inlande gar nicht gemacht, sondern durch inländische Kaufleute durch die Schweiz aus Frankreich bezogen. Die eisernen sind grob ausgearbeitet, wogegen sich die stählernen durch Reinheit und Wohlfeilheit auszeichnen. Die Zölle sind wie bey den Zifferblättern.

Die Preise der Schlüssel sowohl, als der Schlüsselröhren, sind ungemein mäßig. So kostet z. B. in Wien das Groß (12 Dutzend) ord. Schlüssel 1 fl. 24 kr., die feinsten 2 fl. 48 kr. C. M., von französischen Schlüsselröhren das Groß aus Eisen 50 kr., aus Stahl 1 fl. 40 kr. C. M.

Unter den Mustern zeigt Nr. 1 bis 4 die rohen Schlüssel, wie sie nach dem Gusse aussehen; Nr. 5 ist schon geprägt und gefeilt, 6 ist ein ord. Schlüssel mit unbeweglichem, 7 mit beweglichem Ringe, 8 durchbrochen mit Schraube, 9 neueste englische, 10 türkische Schlüssel älterer und 11 neuerer Art, 12 und 13 größere Schlüssel zu Stockuhren. Angehängt sind unter Nr. 14 französische Uhrschlüsselröhren verschiedener Größe.

11) Die Uhrgehäuse.

Die Uhrgehäuse werden ebenfalls von eigenen Arbeitern, den sogenannten Uhrgehäusemachern, aus Gold, Silber, Tombak oder Messing, seltner aus Platina oder Stahl gemacht. Die Art ihrer Verfertigung ist nach der Gattung der Gehäuse verschieden. Man hat nähmlich 1. altenglische oder teutsche mit 3 Gehäusen, wovon das zweyte und dritte Futter und Überfutter genannt wurde, und das letzte oft auch lackirt, mit Fischhaut oder Chagrin, mit Schildpatt ꝛc. überzogen ward; 2. das altfranzösische mit großem Charnier und starkem Bügel und Behänge (uneigentlich Hals); 3. Hundshalsbandgehäuse, flach und mit cirkelförmigem Ringe (collier); 4. die Lepinischen Gehäuse, aus 2 Theilen bestehend, aber ohne hervorragende Ränder und einfach; 5. geschlossene Gehäuse, wozu die türkischen mit 3 Gehäusen über einander gehören, welche von außen bey-

nahe kugelförmig aussehen. Die Halsbandform hat ihren Nahmen von dem Boden erhalten, der mittels eines Charniers sich so öffnet, daß das Innere der Uhr, welches gewöhnlich mit einem sogenannten Mantel (einem Deckel aus Messing) bedeckt ist, sichtbar wird. Nachdem die doppelten und dreyfachen Gehäuse fast ganz aus der Mode sind, werden jetzt größten Theils nur die einfachen Gehäuse unmittelbar um die Uhr gemacht. Diese Gehäuse bestehen außer dem Halse und Bügel aus 3 Ringen und dem Untertheile, welcher in den untern Ring eingesprengt wird. Der Gehäusemacher schmelzt das Gold oder Silber in Stangen, schmiedet diese mit dem Hammer und zieht sie dann auf der Ziehbank zu den gehörigen Formen, woraus er die Reife oder Ringe macht. Die Böden werden auf der Walze geplättet, rund geschnitten und eingepaßt. Wenn die Ringe gebogen und gelöthet sind, werden sie in der Stämpfe rund gestämpft. Der Gehäusemacher bedient sich hierzu der sogenannten Form nebst den dazu gehörigen Ringen (beyde aus Metall), welche letztere nach der Größe der Uhren verschieden sind. Diese Form ist konisch und dient mit den Ringen zum Ausschlagen (Formen) der Gehäusringe oder Reife. Das Ausschlagen geschieht mit einem Holze in der Stämpfe. In diese passen nähmlich verschiedene Stämpfringe, welche man über die zu verfertigenden Uhrgehäusringe legt und worauf mit dem Stampfholze geschlagen wird. Man nennt diese Arbeit in der Gewerbssprache das Stampfholz aufsetzen und den Ring in der Stampfe rund richten. Die Gehäusringe werden hierauf an dem Drehstuhle (einer kleinen, an dem Schraubstocke befestigten, die Drehbank substituirenden Vorrichtung) ins Reine gedreht. Der Boden wird mit pistillartigen Eisen, die convex und sehr glatt sind, ausgeschlagen. Durch Vereinigung aller Theile mittels des Charniers, durch Einsprengung des Bodens und durch das Einsetzen des Halses mit dem Bügel entsteht das fertige Gehäuse. Dieses bleibt entweder glatt, oder erhält einen façonnirten Rand, der wellenförmig, gekerbt (canellirt) oder mit Laubwerk ꝛc. verziert ist; bey vielen wird der Boden guillochirt, gravirt, emaillirt u. s. w.; tombakene Gehäuse pflegt man auch oft zu vergolden. Das Guillochiren besorgen eigene Nebenarbeiter (die Guillocheurs) auf der Guillochirmaschine. Zu den

neueſten Verbeſſerungen in der Fabrication der Gehäuſe gehört die Anwendung einer ſehr einfachen Maſchine, womit man dem kreisförmig um die Uhr laufenden Ringe einen beliebigen Deſſein mittels eines Rades (einer Art Rändelrad) ſehr ſchnell und leicht einzuprägen im Stande iſt. Auch hat man jetzt eigene Stanzen, worin man den Hals, der inwendig hohl iſt, aus 2 Theilen ausſchlagen kann.

Die Uhrgehäuſe werden in Wien, ſeitdem ſich mehrere franzöſiſche Arbeiter angeſiedelt haben, vortrefflich gemacht. Man arbeitet ſie nicht nur ſehr rein, ſondern wendet auch viele Sorgfalt auf die Charniere, welche, wenn das Gehäuſe gut ſeyn ſoll, ſich feſt und genau ſchließen müſſen. Nur fehlen noch die ganz vollkommenen Guillochirmaſchinen, wie man ſie in Frankreich hat, wo man die dünnſten Böden eben ſo rein bearbeitet, wie man hier nur die ſtärkeren zu bearbeiten vermag. Die vorzüglichſten Arbeiter in Wien ſind Joh. Georg Grill, Jeßner, Petronel, Motu, Montoiſon, Bovet u. a. m. Es mangelt aber noch immer an Geſellen, welche man zum Theil noch aus Frankreich kommen laſſen muß, daher eine zweckmäßige Bildung von Lehrjungen zu wünſchen wäre. Auch in anderen Städten der Monarchie gibt es eigene Gehäuſemacher.

Ein Handel mit Uhrgehäuſen kann nur in ſo ferne Statt finden, als ein Handel mit Uhren beſteht, da Taſchenuhren ohne Gehäuſe eben ſo wenig verkäufliche Waare ſind, als Gehäuſe ohne Uhren.

Die Preiſe werden gewöhnlich nach dem Stücke beſtimmt, wobey der Werth des Metalls nach dem Gewichte berechnet, und eine verhältnißmäßige Summe für die Arbeit (die Façon) zugeſchlagen wird. So beträgt z. B. die Arbeit bey ſilbernen Gehäuſen 5 bis 8 fl., bey goldenen von Gold Nr. 1: 6 bis 10 fl., von Nr. 2: 8 bis 12 fl., von Nr. 3: 15 bis 20 fl. W. W. Ganz tombakene Gehäuſe koſten 6 bis 10 fl. W. W.

Als Muſter ſind in der Sammlung: Nr. 1 das Tombakblech, woraus der Boden des Gehäuſes geſchnitten wird; 2 bis 5 die dreyerley Ringe oder Reife, welche zu jedem Gehäuſe erforderlich ſind; 6 ein zuſammengeſetztes Gehäuſe aus Tombak, 7 daſſelbe rein ausgearbeitet und vergoldet.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Uhren.

Uhren sind im Allgemeinen Maschinen, welche dazu dienen, die Tageszeit in kleinere Räume einzutheilen. Die ältesten und einfachsten Uhren sind die Sonnenuhren, Wasseruhren und Sanduhren (Stundengläser), da bey ersteren der Schatten einer an der Wand angebrachten Stange die Stunde zeigt, bey beyden letzteren aber, die aus 2 konischen, über einander gestellten Gefäßen bestehen, Wasser oder Sand in einer bestimmten Zeit durch die enge Öffnung beym Vereinigungspuncte durchläuft. Heut zu Tage aber sind die Räderuhren im allgemeinen Gebrauche, und es entstand ein eigenes zünftiges Gewerbe, die Uhrmacherey, worauf im Inlande außer dem Meisterrechte auch einfache und Landesfabriksbefugnisse ertheilt werden.

Diese Räderuhren theilen sich in sehr viele Gattungen und Arten. Zuvörderst zerfallen sie in große und kleine Uhren, welcher Unterschied in Gewerbsbeziehung nicht unwichtig ist, da die Uhrmächer sich in Groß- und Kleinuhrmacher gesondert haben. Ferner unterscheidet man die Uhren in Pendeluhren, wozu die Thurm-, Wand- und Stock- oder Tafeluhren gehören, und in Unruhuhren, zu welchen man die Stutzuhren und die Taschen- oder Sackuhren rechnet. Außerdem gibt es noch andere Eintheilungen der Uhren. So hat man z. B. 1) Steigradsuhren, welche eine Hemmung mit dem Steigrade haben; 2) Cylinderuhren mit einer Cylinderhemmung; 3) Stundenuhren, welche bloß Stunden zeigen; 4) Minutenuhren, welche Stunden und Minuten zeigen; 5) Secundenuhren, welche Stunden, Minuten und Secunden zeigen; 6) Tertienuhren, welche auch Tertien zeigen, und zu physikalischem und mathematischem Gebrauche dienen; 7) 24Stundenuhren, welche mehr als 24, meist 30 bis 36 Stunden in einem Aufzuge gehen; 8) 8Taguhren, welche 8 Tage in einem Aufzuge gehen; 9) 15Taguhren, welche nur alle halbe Monathe aufgezogen werden; 10) Monathsuhren, welche einen ganzen Monath in einem Aufzuge gehen; 11) Jahruhren, welche man alle Jahre nur einmahl

aufzieht; 12) Datumsuhren, welche zugleich das Datum zeigen; 13) Monduhren, welche den Mondeswechsel zeigen; 14) Schlaguhren, welche Stunden allein, Stunden und Viertelstunden, oder auch Stunden und halbe Stunden ꝛc. durch Glocken- oder Federschlag anzeigen; 15) Repetir- oder Wiederhohlungsuhren, welche man zu jeder beliebigen Zeit die Anzeige der Stunden wiederhohlen lassen kann; 16) astronomische Uhren, welche zum astronomischen Gebrauche bestimmt sind; 17) Längenuhren oder geographische Uhren (Seeuhren und Taschenchronometer), welche zur Bestimmung der geogr. Länge zu Wasser und zu Lande dienen; 18) Spieluhren (Glockenspieluhren, Harfenuhren, Flötenuhren, Uhren mit Carillons ꝛc.), welche Melodien spielen; 19) künstliche Uhren, welche Bewegungen von natürlichen Gegenständen nachahmen, z. B. Bewegungen der Himmelskörper, der Menschen und Thiere u. s. w. Eine eigene Classe bilden die Holzuhren im Gegensatze zu den aus Metall verfertigten Uhren.

Die Klein- und Großuhrmacherey bilden in Wien zwey abgesonderte Innungen. Bey ersterer dauert die Lehrzeit 5, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, 6 Jahre, bey letzterer 4, und mit Kleidung 5 Jahre; nur Schlosser- oder Büchsenmachergesellen, welche zur Kleinuhrmacherey übertreten, werden schon in 3 Jahren freygesprochen. Für die Kleinuhrmacher bestehen in Wien die Innungs-Artikel vom 27. Jänner 1778, für die Großuhrmacher aber die Artikel vom 3. Febr. 1770. Jeder Meister, der beyde Künste förmlich erlernt hat, kann auch beyde zugleich ausüben; sonst ist aber dem Großuhrmacher, welcher die Kleinuhrmacherey nicht erlernt hat, nur dann die Ausübung derselben gestattet, wenn er die Uhrmacherey an einem Orte erlernt hat, wo die eine und die andere Kunst vereinigt gelehrt wird. Die Verfertiger großer eiserner Uhren (der Thurmuhren) gehören zur Innung der Schlosser. Die Werkzeuge der Uhrmacher sind äußerst mannigfaltig, da sie nicht nur aus den vorhandenen Bestandtheilen die Uhren zusammensetzen, sondern häufig auch die Bestandtheile selbst verfertigen, oder durch reinere Ausarbeitung verbessern und brauchbar machen müssen. Ein sehr zweckmäßiges, wenig bekanntes Werkzeug ist der sogenannte Uhrmacher-Zusammensetzer (la main), welcher dazu dient,

eine zerlegte oder sonst zu reparirende Taschenuhr bequem behandeln, und ihre einzelnen Theile wieder zwischen die Platten einsetzen zu können.

Unter den Kleinuhren sind die Taschenuhren bey weitem die häufigsten. Sie sind (wie auch die Tisch- und Stutzuhren) sogenannte Federuhren, und werden durch eine zusammengewickelte elastische Stahlfeder, welche in dem cylindrischen Federhause (der Trommel) eingeschlossen ist, in Bewegung gesetzt. Sie sind von zweyerley Art: entweder haben sie die Steigradshemmung, oder die Cylinderhemmung, und darnach werden sie in Steigrads- und Cylinderuhren getheilt, wovon man die ersteren doch immer den letzteren vorzieht, ungeachtet bey diesen manche Fehler der ersteren vermieden sind. Girardoni erfand 1786 den Nierengang (das doppelte Steigrad), welcher in Ansehung der gleichen Zeithaltung die früheren Gänge übertrifft. Die Einrichtung der Taschenuhren ist hinreichend bekannt und oftmahls beschrieben worden. Man macht sie aber, so wie die Kleinuhren überhaupt, auf vielerley Art. Vormahls hatte man nur gewöhnliche Minutenuhren und Repetiruhren, welche beym Anziehen oder Hineindrücken die Stunden und Viertelstunden repetirten. Nach und nach vergrößerte man die gewöhnlichen Taschenuhren, verfertigte Reiseuhren, welche von selbst schlugen und repetirten, verband damit einen Wecker, welcher auf Reisen sehr gute Dienste leistet, versah die Taschenuhren mit Datumszeigern, mit Spielwerken (Carillons) u. s. w. Man machte sogenannte Ringuhren, welche freylich mehr mühsam als künstlich sind; Taschenuhren, welche sich gleichsam von selbst aufziehen; im J. 1820 verfertigte Thomas Prest von Chigwell in Esser neue und neu hinzugefügte Bewegungen an Taschenuhren, wodurch sie ohne besondern Schlüssel oder Winder durch ein hängendes Gewicht aufgezogen werden können; eine andere Vorrichtung, vermöge deren man die Kette mittels des Griffes der Uhr ohne Schlüssel aufwinden kann, wurde 1821 in England erfunden. Friedr. Ludw. Tattac erfand 1822 in England ein astron. Instrument oder eine Taschenuhr, wodurch nicht bloß die Tageszeit und der Lauf der Himmelskörper, sondern auch jener der Kutschen, der Pferde u. a. Thiere genau angezeigt

wird. Unter die vorzüglichsten aller Taschenuhren gehören die Brequetischen; auch trug die von den Engländern erfundene Kunst, in Rubinen und Diamanten Löcher für die Stiften zu bohren, sehr vieles zum richtigen Gange der Taschenuhren bey.

Die Großuhren sind sogenannte Pendeluhren mit Gewichten oder mit Federn, und zerfallen in noch mehrere Arten, als die Kleinuhren, lassen auch wegen ihres größern Umfanges eine künstlichere Einrichtung zu. Das Gehwerk einer gewöhnlichen Gewichtuhr zerfällt in das innere Räder- oder Laufwerk, in die Hemmung und in das Vorlege- oder Weiserwerk. Die Hemmung besteht vorzüglich aus dem Steigrade und dem englischen Haken. Durch die hin- und hergehende Bewegung des letztern wird das Pendel (der Perpendikel) in Bewegung gesetzt. Dieses hat bey allen Pendeluhren mit dem englischen Haken eine gemeinschaftliche Stelle, wodurch 4 Haupträder in gleichförmiger Bewegung erhalten werden, nähmlich das Bodenrad, welches sich in 12 oder 24 Stunden, das Minutenrad, welches sich in einer Stunde, das Mittelrad, welches sich in 7½ Minuten, und das Steigrad, welches sich in einer Minute herumdreht. Der Uhrmacher Jos. Geist in Grätz verfertigte eine Uhr mit freyer Hemmung, wo das Pendel nicht durch die Grundfeder, sondern durch ein eigenes Stoß- oder Correctionswerk bewegt wird. Die Grundfeder leistet nur den Ersatz der Kraft, von der sich das Pendel bey jeder Schwingung frey macht. Diese Erfindung hat einen um so größern Werth, da sie an jeder Uhr angebracht, und daher jeder Uhr dieselbe Genauigkeit, wie bey astronomischen Uhren, gegeben werden kann. Das Pendel, unten mit einem linsenförmigen Gewichte (der Pendellinse) versehen, gibt der Uhr die nöthige Gleichförmigkeit. In früheren Zeiten machte man das Gewicht einer Pendeluhr 4 bis 5 Mahl schwerer, als die Linse des Pendels, jetzt nimmt man das Gewicht geringer und die Linse schwerer. Wenn z. B. das Gewicht 6 Loth hat und die Uhr mit einem Aufzuge 8 Tage geht, kann die Linse 6 Pfund wiegen, wodurch die Vibration des Pendels viel gleichförmiger wird. Noch fehlte aber manches, um den Gang der Uhr ganz gleichförmig zu machen. Wegen der Ausdehnung der Metalle gingen die Uhren in der Wärme später, in der Kälte

früher. Dieses führte auf die Erfindung der Compensationspendel, d. i. breiter Pendel, aus abwechselnd verschiedenen Metallen dergestalt zusammengesetzt, daß Temperaturveränderungen auf die Länge des Pendels, von dessen Unveränderlichkeit die Gleichheit der Zahl der Schwingungen in derselben Zeit, und also die Gleichförmigkeit des Ganges der Uhr abhängig ist, keinen Einfluß ausüben können. Graham erfand die ersten und Harrison verbesserte sie durch die Zusammensetzung aus 5 stählernen und 4 kupfernen Stäben. Ferthauer in Wien machte seine Compensationspendel aus 4 stählernen und einer messingenen Stange, so daß die ersteren 5 Schuh, die letztere 3 Schuh lang war. Diese Pendel wurden vollkommen brauchbar befunden, und auf der k. k. Sternwarte in Wien, wo sie geprüft wurden, fand man hierin nach mittlerer Zeit keine Abweichung in irgend einer Jahreszeit. Der Uhrmacher Perron zu Besançon erfand neuerlich einen Compensator, welcher aus einem, seiner ganzen Länge nach calibrirten, $\frac{3}{48}$ Linien dicken Streifen von Stahl, worauf ein Messingstreifen von $\frac{5}{48}$ Linien Dicke angelöthet wird, besteht. Man gibt diesem Compensator mehr als den halben Umfang der Unruhe für seine Länge.

Bey den gewöhnlichen Thurmuhren sind Platten und Räder von Eisen, seltener von Holz. Dagegen gibt es sehr viele Wanduhren aus Holz, welche zum Theil sehr künstlich eingerichtet sind. Aber nicht alle Theile daran sind Holz, gemeiniglich selbst die Räder nicht einmahl, sondern nur die Platten, Rollen, das Zifferblatt ꝛc. Bey den gewöhnlichen Pendeluhren sind die Bestandtheile meist aus Messing und Stahl, und zwar die Platten und Räder aus hartgeschlagenem Uhrmachermessing, die Getriebe und Wellen aus Stahl, die Walze aus Messingblech, die Pendellinse aus hohlgeschlagenen, zusammengelötheten Messingscheiben, die Vorsteckstiften aus Messing, der englische Haken mit der Gabel aus Stahl, die Pendelstange aus Stahl, Eisen, Holz ꝛc., die Schrauben aus Stahl, die Zeiger aus Messing oder gebläutem Stahl u. s. w. Zu Glasgow hat man mit einer Thurmuhr einen sehr sinnreichen Gasbeleuchtungsapparat in Verbindung gesetzt, um zur Nachtszeit die Zeiger der Uhr zu beleuchten.

Die astronomischen Uhren, welche zu astronomischen Beobachtungen dienen, die Längen- oder geographischen Uhren, und die Äquationsuhren gehören schon zu den künstlichsten und schwierigsten Erzeugnissen des Uhrmachers. Sollen die astronomischen Uhren zu Beobachtungen dienen, und die Zwischenzeit zwischen einer oder mehreren Erscheinungen am Himmel genau angeben: so müssen sie mit äußerster Genauigkeit verfertiget seyn, und es muß von ihnen alles entfernt werden, was irgend eine Unordnung im Gange derselben hervorbringen könnte. Die astronomische Uhr besteht aus einem, nach der vollkommensten Theorie verfertigten Gehwerke, welches wenigstens 2 bis 4 Wochen in einem Aufzuge fortgehen muß. Die größte Genauigkeit fordern die Secundenschläge, welche man oft durch ein eigenes Secundenschlagwerk andeuten läßt. Die besten astronomischen Uhren sind Pendeluhren, und hier sind vorzüglich die oben erwähnten Compensationspendel anwendbar. Man rechnet jetzt zu den vorzüglichsten astronomischen Uhren die Breguetschen aus Paris, von denen mehrere in 16 Monathen kaum um 1½ Secunden variirt haben sollen. Die Chronometer oder Zeithalter (Längenuhren), welche in der neuern Zeit eine sehr merkwürdige Epoche machten, sind von zweyerley Art: Seeuhren zur Bestimmung der geographischen Länge der Örter auf der See, und Taschenchronometer zur Bestimmung der Länge auf dem Lande. Auch diese Uhren fordern die größte Genauigkeit, und unter den Haupttheilen derselben ist der Regulator derjenige, auf welchen die meiste Sorgfalt verwendet werden muß. Die Zapfen laufen in Demanten und die Compensation muß so genau berechnet werden, daß die Temperatur keinen bemerkbaren Einfluß auf den Gang der Uhr zu äußern im Stande ist. Zu den vorzüglichsten Chronometern rechnet man die Arnold'schen aus England, welche auch von Holzmann in Wien 1806 mit gutem Erfolge nachgemacht wurden. Äquationsuhren nennt man solche Uhren, welche die wahre und die mittlere Zeit angeben, woraus man dann ohne Mühe die Äquation, d. i. den Unterschied zwischen der wahren und mittlern Zeit, bekommen kann. Das Wesentlichste hierbey ist eine elliptische Scheibe, welche durch gewisse Einschnitte

nach der Äquation gebildet ist, und in einem Jahre einen Umgang vollendet.

Die Spieluhren sind sehr verschiedener Art, da sich die kleinsten wie die größten Uhren mit Spielwerken versehen lassen. Die ältesten Spielwerke waren die Glockenspiele, welche ehemahls auf Thurmuhren angebracht wurden (vgl. musikalische Instrumente, Art. Carillons) und zum Theil, jedoch selten, noch jetzt angebracht werden. Sehr häufig werden mit Uhren Flötenwerke verbunden, und bey ganz kleinen Uhren, z. B. den Taschenuhren, die Carillons angebracht. Bey letzteren sind 6 Stücke das Höchste, worauf man es bisher gebracht hat. Die Triebfeder muß hierbey so eingerichtet seyn, daß das Stück 32 Mahl gespielt werden kann.

Die Uhrmacherey war bis zum J. 1780 großen Theils auf die Reparatur ausländischer Klein- und Großuhren beschränkt, und nur wenige Uhrmacher befaßten sich damit, neue Uhren zu liefern. Erst seit dem angegebenen Jahre begann die Uhrmacherkunst in Wien einen höhern Grad der Vollkommenheit zu erreichen. Mehrere Unternehmer fingen an, größere Kunstwerke zu liefern, besonders in Stock- und Wanduhren, zum Theil mit beweglichen Figuren. Der Uhrmacher Rauch in Wien verfertigte 1781 eine Uhr, deren Kasten das ganze Schönbrunner Schloß vorstellte, und wobey 50 Figuren zur Bewegung bestimmt waren. Um eben diese Zeit suchte man den Gang der Uhren gleichförmiger zu machen, und Hartmann, Ruschmann und Sachs verfertigten Wanduhren, welche 8 bis 30 Tage gingen, ohne aber zu schlagen. In kurzer Zeit hatte man es hierin zu einiger Vollkommenheit gebracht, noch mehr aber seit dem, als man das Augenmerk auf die Vervollkommnung der Pendel gerichtet hatte. Die Uhrmacher Schmidt und Fertbauer leisteten hierin das Meiste; der letztere beschäftigte sich lange Zeit mit Compensationspendeln, und es glückte ihm so gut, daß seine Pendel beynahe keiner Verbesserung mehr fähig waren. Zugleich wurden auch die Bestandtheile der Uhren, vorzüglich aber die Uhrkästen und Zifferblätter, mit mehr Sorgfalt verfertiget. In der Kleinuhrmacherey hatte Holzmann in Wien, Großvater des jetzt daselbst lebenden Uhrmachers Holzmann, schon seit 1760 größere Fort-

schritte gemacht. Der Uhrmacher Riedl lieferte 1764 die erste Repetiruhr mit französischer Anrichtung, allein der Gang war noch immer nicht regelmäßig. Seit 1780 wurden verschiedene Gänge gemacht, nahmentlich der englische Cylindergang, der Lepinische Haken u. a. Im J. 1786 erfand der Uhrmacher Girardoni den Nierengang, der auch in England vielen Beyfall fand. Um dieselbe Zeit gab sich der Uhrmacher Hübner viele Mühe um die Richtigkeit der Zeithaltung, er baute Uhren der verschiedensten Art, und wagte es, das erste Chronometer nach englischer Art zu machen. Das Jahr 1786 scheint vorzüglich der Zeitpunct zu seyn, wo die Kleinuhrmacherey ihre vollkommene Begründung erlangt hat. Repetiruhren wurden schon in größerer Menge und ziemlicher Güte verfertiget, besonders von Holzmann und Frisser. Die Fabrication der Uhrzifferblätter wurde auf Kosten des Staats 1786 eingeführt. Im J. 1789 begründete Kaiser Joseph II. die Fabrication der Sackuhren und Uhrbestandtheile durch Herbeyziehung der Genfer Colonie. Die Directoren dieser Unternehmung waren Peter Cabrit, Franz Chavannes und Jos. Pompejo. Die Compagnie, vorher in Constanz etablirt, erhielt bey ihrer Umsiedlung 1789 mehrere Begünstigungen, z. B. die freye Einfuhr von 2000 Stück roher Uhrwerke (Mouvements bruts), ein eigenes Gebäude zur Unterbringung ihrer Arbeiter (das Piaristenhaus in der Vorstadt Wieden), eine Werkstätte auf Kosten des Staats, die zollfreye Einfuhr ihrer Werkzeuge und Habseligkeiten, den Ersatz der Reise- und Übersiedelungskosten mit 8000 fl., einen Vorschuß von 20,000 fl. ohne Interessen auf 6 Jahre, einen jährlichen Beytrag für 18 Lehrlinge durch 4 Jahre, für jeden mit 90 fl. u. s. w. Die Begründung dieser Uhren- und Bestandtheilfabrik hatte auf die Uhrmacherey im Inlande einen bedeutenden Einfluß, da nun nicht nur die meisten Taschenuhren, auch die mit Emaille, eben so wohlfeil, wie im Auslande erzeugt wurden, sondern auch die ältern Wiener Uhrmacher Gelegenheit erhielten, die Bestandtheile aus der ersten Hand zu beziehen. Von den 18 Lehrlingen wurden 9 von 3 Meistern in Verfertigung der Taschenuhren, 1 vom Graveur Resch im Graviren, 2 vom Uhrfedermacher Franz Billard im Federmachen, 3 von den

Uhrzifferblattſchmelzern Ant. Chavantoux und Caille im Schmelzen und Schreiben der Zifferblätter, 3 Mädchen von dem Triebkettenmacher Joſ. Alleoud in Verfertigung der Triebketten unterrichtet. Überdieß erhielten ſpäter auch der Uhrfeilenfabrikant Wilh. Böck, der jetzt zu Waidhofen an der Ips anſäßig iſt (vgl. Feilen), die Uhrfederfabrikanten, und der Uhrſpindelfabrikant Peter Magnin Lehrlingsbeyträge. Im Jahre 1800 ging die Geſellſchaft (ohne wirkliche Auflöſung) aus einander, nachdem ſchon früher die meiſten Mitglieder derſelben ihr Gewerbe auf eigene Rechnung zu betreiben angefangen hatten. Es iſt durch ſie die Taſchenuhr- und Beſtandtheilfabrication ſehr ausgebreitet, vervollkommnet, und in gewiſſer Hinſicht für immer einheimiſch gemacht worden. Gegenwärtig werden im Inlande alle Gattungen Taſchen- und Stockuhren mit vielem Fleiße verfertiget. Die Kleinuhrmacher ſind jedoch in ihrer Arbeit beſchränkt, da ſie jetzt nicht mehr im Stande ſind, ihre neu verfertigten Uhren eben ſo wohlfeil zu liefern, wie die Schweizer aus Neufchatel, welche mit ihren außerordentlich wohlfeilen Taſchenuhren alle Länder überſchwemmen, und dadurch den Kleinuhrmachern allenthalben die Arbeit benehmen, welche oft nur auf Reparaturen und einen kleinen Handel beſchränkt ſind. Unter den Kleinuhrmachern Wiens ſind noch der verdienſtvolle Joh. Holzmann, Joſ. Jeßner, Franz Joſ. Pompejo, Abraham Friſard, Joſ. Litsken, Joſ. Mayer, Beck u. a. die vorzüglichſten, welche jedes Begehren in neuer Arbeit befriedigen. Ganz verſchieden iſt der Zuſtand der Großuhrmacherey, und es iſt Hoffnung vorhanden, daß es die Wiener Großuhrmacher mit ihren Stockuhren ſo weit bringen werden, als die Schweizer mit ihren Taſchenuhren. Es iſt außer Wien kein Platz, wo ſo viele Arbeiter dieſer Art ſich beyſammen befänden. Sie liefern alle Arten von Stock-, Reiſe- und Pendeluhren zu höchſt billigen Preiſen, beſonders ſeitdem man zweckmäßige Vorrichtungen zur Beſchleunigung der Arbeit eingeführt hat. Unter die induſtriöſeſten Großuhrmacher Wiens rechnet man Peter Rau und Oſthälder. Eine eigene Art machen ſeit kurzer Zeit die Bilder-Wanduhren, wo die Uhr auf einem Öhlgemählde, auf einem Kirchthurme ꝛc. ſich zeigt. Anton Jeßner hat ſeit 16 Jahren in

Wien eine Niederlage, wo der Uhrmacher alle rohen Materialien, alle Bestandtheile, Maschinen und Werkzeuge vorräthig findet; auch Wurs hat eine Niederlage dieser Art. Im J. 1816 hatte Wien 40 bürgerl. und 108 befugte Kleinuhrmacher, 80 bürgerl. und 24 befugte Großuhrmacher, 3 Holzuhrmacher u. s. w. Joh. Holzmann erfand 1810 eine Uhr, welche Secunden schlägt und durch einen Zeiger die Tertien anzeigt, auch macht derselbe viele Längenuhren. Auch in den Provinzen ist die Uhrmacherey jetzt ziemlich verbreitet. Im Lande unter der Ens sind außer Wien noch 58 Groß- und Kleinuhrmacher ansäßig, und nebstdem befinden sich im Markte Carlstein 15 Meister, welche bloß hölzerne Uhren nach Art der Schwarzwälder mit und ohne Schlagwerk verfertigen. In Österreich ob der Ens wird Michael Krummhuber zu Vordorf sehr gelobt, und seine Uhren sind wegen ihrer erprobten Güte und Solidität seit 33 Jahren im In- und Auslande gesucht. Steyermark hat an Jos. Geist in Grätz einen sehr geschickten Kunstuhrmacher, wie bereits oben erwähnt wurde. Derselbe erhielt den 3. Nov. 1818 ein ausschließendes 8jähr. Priv. auf die von ihm erfundenen hölzernen Stockuhren mit einem einfachen Repetir-Schlagwerke. In Illyrien, in Tyrol, im lombardisch-venetianischen Königreiche und den übrigen Provinzen gibt es viele einzelne geschickte Uhrmacher. Im Gerichte Ampezzo in Tyrol werden sehr gute Uhren zum Verkehr außer Landes gemacht, auch Bruneck und Bregenz haben Uhrmacher, welche treffliche Uhren verfertigen. Rauschmann in Ofen und Jos. Köstler in Eisenstadt sind geübte Arbeiter, auch in astronomischen Uhren, und Hillrich in Pesth verfertigte 1814 ein neues Chronometer. Antonio Tori in Venedig brachte 1820 eine Uhr zu Stande, welche in 8 Stunden mittels einer einzigen Walze 8 Spiele macht. Hölzerne Uhren nach Schwarzwälder Art liefert auch Georg Drösscher zu Kaaden in Böhmen.

Der Handel mit Uhren ist von Erheblichkeit. Besonders werden viele große Uhren von Wien nach allen Provinzen, und selbst ins Ausland, nahmentlich nach Italien, nach der Türkey, nach Leipzig ꝛc. verschickt. Kleinuhren kommen dagegen noch viele ihrer niedrigen Preise wegen vom Auslande; nur nach dem Oriente findet mit Wiener Taschenuhren noch ein Absatz Statt.

Die nach der Levante bestimmten Uhren dürfen keine menschliche Figur auf dem Gehäuse haben; auch müssen sie, wenn sie Liebhaber finden sollen, so schlagen, wie es bey den Repetiruhren üblich ist, nähmlich zuerst die Stunde, dann die Viertelstunde.

Die Zollsätze auf die hölzernen Uhren mit metallenem oder hölzernem Triebwerke betragen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. von jedem Guldenwerthe; alle übrigen Uhren werden wie Galanteriewaaren behandelt.

Die Preise der Uhren sind im Vergleiche gegen frühere Zeiten sehr niedrig. Insbesondere ist dieß bey den Wiener Großuhren der Fall. Im J. 1821 z. B. machte man in Wien Hänguhren in vergoldeten Rahmen mit Schnitzwerk zu 30 fl. ohne Schlagwerk, mit Stundenschlagwerk zu 45, mit Stunden- und Viertelstundenschlagwerk in hölzernen, mit Vergoldungen oder Metallbronce, mit Alabaster, Perlenmutter ꝛc. verzierten Kästen zu 75 bis 120 fl.; Reiseuhren in Broncekästen zu 150 bis 200 fl., große Bronceuhren zu 300 bis 400 fl., Bilder-Wanduhren zu 100 bis 200 fl., dergleichen mit Stahlfederwerken (Carillons) zu 400 bis 450 fl. W. W. Eine eiserne Thurmuhr kam im Juny 1820 zu Horzowitz auf 320 fl. W. W. zu stehen.

XXXII. Abtheilung.

Die mathematischen, physikalischen und optischen Instrumente.

Die Verfertigung der mathematischen, physikalischen und optischen Instrumente macht in Wien eine unzünftige Beschäftigung aus, auf welche Landesfabriks- und einfache Befugnisse verliehen werden. Häufig sind es aber die Mechaniker, welche die Instrumente dieser Art verfertigen.

Die mathematischen Instrumente sind gewöhnlich von Holz, Metall oder Glas. Die gemeinen hölzernen sind zum Theil schon in der 4bth. Arbeiten aus Holz vorgekommen und bedürfen in der Regel nur der Werkzeuge und Handgriffe des Tischlers, Drechslers u. s. w., daher sie hier übergangen werden. Die metallenen werden aus Eisen, Stahl, Messing, Silber

u. ſ. w. durch Gießen, Schmieden, Schneiden, Feilen, Poliren ꝛc. erzeugt und unterſchriden ſich in Anſehung ihrer Verfertigungsart wenig von anderen Metallarbeiten. Der Inſtrumentenmacher bedient ſich daher der Werkzeuge und Handgriffe des Schloſſers, Schmiedes, Zirkel- und Zeugſchmiedes, Gelbgießers, oder er läßt auch manche Beſtandtheile ſeiner Fabricate bey dieſen Metallarbeitern verfertigen und macht ſie dann durch reinere Bearbeitung brauchbar. Eiſen- und Stahlbeſtandtheile werden zuletzt noch mit Schmirgel mittels Holzſtäbchen (am beſten aus Lindenholz) behandelt; die Meſſingwaare oft geſirnißt, durch Graviren verziert u. ſ. w. Die Glasbeſtandtheile werden von den Glashütten bezogen oder von Glasblaſern in Städten verfertiget.

Die mathematiſchen Inſtrumente können in folgende Unterabtheilungen gebracht werden: 1) Meßinſtrumente, wozu die verſchiedenen Meßtiſche und Tiſchblätter, die Meßlineale, die Waſſer- oder Horizontalwagen, Maßſtäbe, Winkel mit Senkel, die Aſtrolabien, Spiegelſextanten und Octanten, Spiegellineale, Kreiſe und Theodoliten, Baſis-Meſſungsapparate, Sonnenuhren ꝛc. gehören. Ein ganz neues Parallel-Lineal für Kupferſtecher erfand vor Kurzem Arthur Harriſon in England. Der Vortheil dieſes Lineals liegt darin, daß der Künſtler frey ſeine Hand von einem Ende zum andern führen kann, ohne, wie bey gewöhnlichen Linealen, durch das Hervorſtehen der vereinigenden Meſſingplatten gehindert zu ſeyn, wodurch die gezogenen Linien mehr Feſtigkeit und Beſtimmtheit erlangen. Abrah. Stern in Warſchau erfand ein Werkzeug, wodurch man die Entfernung jedes dem Auge erreichbaren Punctes findet. Es iſt mit einem Winkelmaße verbunden, und Meſſungen, ſo wie Planzeichnungen können damit in größter Schnelligkeit zu Stande gebracht werden. Die Meßtiſchblätter für das Kataſter werden jetzt in Wien ſehr vorzüglich gemacht und mit Glasplatten verſehen, welche auf der k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus gegoſſen und ſehr rein und eben geſchliffen ſind. Die Spiegellineale wurden vom Hrn. von Schönau in Böhmen erfunden und vom Hrn. Oberſten von Fallon eingeführt. Die repetirenden Theodoliten mit 4 bis 10 Zoll im Radius, nach der Erfindung des

Hrn. von Reichenbach, haben jetzt den Vorzug vor allen Instrumenten, welche zur irdischen Aufnahme gebraucht werden, und verdanken diesen Vorzug ihrer Leichtigkeit und Einfachheit, der sanften Bewegung, der Güte der Fernröhre ꝛc. Dieser Theodoliten bedient sich hauptsächlich der k. k. Generalstab und das Kataster. Auch der im J. 1816 von Friedr. Voigtländer in Wien verfertigte, und im k. k. polytechnischen Institute daselbst befindliche Comparator, als Normalmaß der Wiener Klafter, verdient hier besonders angeführt zu werden. 2) Nivellirinstrumente, wozu die Nivellirwagen, die Nivellirplatten und Latten nach verschiedener Einrichtung gehören. Zu sehr genauen Aufnahmen auf größere Entfernungen eignet sich vorzüglich das Nivellirinstrument nach der Erfindung und Verbesserung des Hrn. von Reichenbach in München, welches sich durch seine Leichtigkeit und Festigkeit, durch die sehr leichte Bewegung und Rectificirung, und durch seine Brauchbarkeit auf einem Umkreise von 5 bis 6 Stunden vor den älteren Nivellirinstrumenten auszeichnet. Nach der Veranlassung des Hrn. Obersten von Fallon wurden von Gerard Stadtler in Wien bereits 7 Nivellirinstrumente für die Meßanstalten im Inlande verfertiget. Er hat dieselben mit einem Grabbogen bereichert, wodurch sie auch als Kilometer und zur leichten und genauen Bestimmung des Gefälles der Straßen gebraucht werden können. Auch der Pesther Universitäts-Mechaniker Steinweg hat vor ein Paar Jahren ein Nivellirinstrument erfunden. 3) Gruben- oder Markscheide-Instrumente, nahmentlich die sogenannten Gruben-instrumente mit Grabbogen, die Winkelweiser, die Eisenscheibe, der sächsische Schienzeug nach Stutterscher Art, der Windmesser ꝛc. 4) Zeichnungsinstrumente, wohin die Reißzeuge verschiedener Art, die Reißfedern, Heft- und Copirnadeln, Transporteurs, Pantographen (oder Affen) von Messing oder Holz, die Polygraphen, Senographen, Theilscheiben und Theilmaschinen ꝛc. gehören. Die Reißzeuge theilt man in kleine oder Schulreißzeuge mit 2 Zirkeln, 2 Federn, 1 Transporteur und Maßstab; in größere zum Gebrauche für Architekten, Ingenieurs und für die Artillerie, mit mehreren Zirkeln, z. B. Verstäbungs-, Haar-, Halbir-, Tasten- oder Griffzirkel ꝛc.; in Viertel-

reißzeuge mit 4 Stück; in halbe mit 7 Stück; in ganze mit 11 Stück; in vollständige mit 16 Stück, welche nebst den obigen Zirkeln noch den 3- oder 4füßigen, den Stangen-, Bogen-, Feder-, Reductions-, Proportional- u. a. Zirkel, den Transporteur mit Nonius, Maßstäbe, kleine Boussolen ꝛc. enthalten. Man unterscheidet ferner die Reißzeuge in kleine von $2\frac{1}{2}$ Zoll, in mittlere zu 4 Zoll, in etwas größere zu $5\frac{1}{2}$ Zoll Länge, in ordinäre, mittelfeine und feine, die sich bloß in Ansehung der reinen Ausarbeitung unterscheiden. Eine Haupteigenschaft eines guten Zirkels ist, daß die Gelenke genau passen, daß die Spitzen gut verstählt sind und sich nur wenig verschieben lassen; die Reißfedern sollen gut verstählt und zugeschliffen seyn, eine Eigenschaft, welche den englischen oft fehlen soll, und welche doch unentbehrlich ist, wenn reine, feine Linien zu ziehen sind. Benj. Roth in England erfand neuerlich den Arcographen, ein Instrument, mit welchem man auf einer gegebenen Sehne einen Bogen beschreiben kann, dessen Mittelpunct weit über dem Bereiche eines Zeichnenbretes gelegen ist, und der sich mit einem gewöhnlichen Zirkel nicht beschreiben läßt. Dieses Instrument hat den Vorzug vor dem Kyklographen des Hrn. Nicholson u. a., daß man durch einen angebrachten Quadranten auch die Grade der beschriebenen Bögen messen kann. Die Pantographen macht man aus Messing, Eisen oder Holz nach englischer oder Voigtländer Façon, oder nach der neuesten Verbesserung der Mailänder, welche jetzt nach einem, dem k. k. General-Quartiermeisterstabe gehörigen Mailänder Pantographen, von Gerard Sadtler in Wien verfertiget und ihrer großen Genauigkeit wegen bey allen inländischen Vermessungsanstalten gebraucht werden. Auch gibt es nach von Reichenbachs Erfindung Pantographen zum Lithographiren (in Verbindung mit einer Copirmaschine), welche auf der Oberfläche des Steins verkehrt zeichnen, und in Wien seit 3 bis 4 Jahren mit dem besten Erfolge gebraucht werden. Gerard Sadtler in Wien erfand ebenfalls eine Copirmaschine, welche im k. k. lithographischen Institute des Katasters gebraucht wird, und manche Vorzüge vor der Reichenbachschen besitzt. Der Franzose La-Fond erfand vor Kurzem einen Pantographen, womit eine im Zeichnen ungeübte Per-

son jede aus 2, selbst aus 3 Dimensionen bestehende Figur nach jeder geforderten Projectionsart copiren und selbst graviren kann. Einen Polygraphen erfand neuerlich Obrion in Paris von der Art, daß man damit 2, 3, sogar 5 Exemplare zu gleicher Zeit zeichnen kann. Die Orthographen oder Baumsteiger dienen dazu, um Gebäude, Maschinen ꝛc. groß oder klein, nach der Entfernung perspectivisch abzuzeichnen. Die Theilscheiben, welche zu verschiedenem Gebrauche dienen, werden jetzt sehr vorzüglich verfertiget. Nach der von Hrn. von Reichenbach erfundenen Vorrichtung, um Kreise nach Graden, Minuten und Secunden einzutheilen, kann man eine Sicherheit bis zu 0,00003 eines Zolles erlangen. Düfour in Mailand erfand ebenfalls eine Theilungsmaschine, eben so Voigtländer in Wien eine Theilungsmaschine für gerade Linien, auf welcher mittels der Mikrometerschraube jeder Zoll in 4000 Theile getheilt werden kann. Hr. Professor P. T. Meißner in Wien erfand 2 Theilungsinstrumente, wovon das erste eine gerade Linie in jede beliebige Anzahl von gleichen Theilen abtheilt, das zweyte zugleich auch die Möglichkeit darbiethet, daß diese Theile ungleich seyn und nach jeder beliebigen Progression sich gegen einander verhalten können. Das erste dieser Instrumente gründet sich in seinem Princip auf die Theorie des Keils und auf die Erfahrung, daß der Keil, wenn er nach gleichen Intervallen zwischen 2 andere Körper eingeschoben wird, diese auch um gleiche Intervalle von einander entfernt, und daß die Distanzen, um welche sie von einander entfernt werden, bey gleichen Intervallen der Verschiebung um so größer seyn müssen, je stumpfer der Winkel des Keils ist. Das zweyte, nach Proportionen theilende Instrument gründet sich auf die Erfahrung, daß, wenn die eine Seite eines gleichseitigen Dreyecks nach bestimmten Verhältnissen in kleinere Theile abgetheilt, und von allen diesen Theilen gerade Linien in den dieser Seite entgegengesetzten Winkel gezogen werden, diese Linien jede parallel mit der getheilten Seite in das Dreyeck gelegte kürzere Linie nach demselben Gesetze oder, wenn sie nicht parallel, sondern unter irgend einem Winkel gegen die eingetheilte Seite des Dreyecks eingelegt wird, nach dem Gesetze irgend einer Progression durchschneiden. 5) Rech-

nungsinstrumente, wozu die in England und Bayern verfertigten 2 Rechnungslineale gehören, womit man in einem Augenblicke Multiplicationen und Divisionen, auch zusammengesetzte Rechnungen machen, Wurzeln ausziehen, Dreyecke auflösen kann u. s. w. 6) Geographische Hülfsmittel, vorzüglich Himmels- und Erdkloben, Armillar-Sphären mit und ohne Planetensystem u. dgl. 7) Astronomische Instrumente, wohin die Multiplicationskreise; die Äquatorialinstrumente, die Passageninstrumente, die Universalinstrumente, die Azimuthalkreise, die Meridiankreise ꝛc. gehören.

In mathematischen Instrumenten zeichnet sich schon seit längerer Zeit Wien ganz vorzüglich aus. Eine der merkwürdigsten Anstalten der Monarchie ist die im J. 1819 gegründete mathematische oder Reichenbachische Werkstätte am k. k. polytechnischen Institute zu Wien, welche mit den vorzüglichsten Werkzeugen und Maschinen versehen ist und alle astronomischen und geodätischen Instrumente für die inländischen Sternwarten, für den k. k. Generalstab und die Katastralvermessung verfertiget. Aber auch außerdem hat Wien mehrere Werkstätten, wo mathematische u. a. Instrumente der vorzüglichsten Art verfertiget werden. Die ersten Werkstätten sind die des Mechanikers Gerard Sadtler, und der Brüder Voigtländer, welche letztere eine k. k. priv. Landesfabrik betreiben. Außerdem kann auch Hermann Neuhaus, welcher ebenfalls eine Landesfabrik besitzt, genannt werden. Diese Werkstätten liefern Werkzeuge, welche den ausländischen ganz an die Seite gestellt werden können. Zu keiner Zeit sind im österr. Staate mehr Vermessungs-Instrumente gebraucht und verfertiget worden, als seit dem Beginnen des Katasters. So haben für diesen 4 bis 5 Mailänder Künstler 100 Meßtische und 30 Bouſſolen gemacht, die Brüder Voigtländer lieferten 107 Meß-, 110 Berechnungs-Apparate, Neuhaus 10 Meßapparate und 30 Bouſſolen, Spitsa in Prag 30 Meßapparate ohne Reißzeug und Klafterstäbe; Sadtler in Wien 286 Meß- und 445 Berechnungsapparate und 216 Bouſſolen. Außerdem verfertigte Sadtler die Etalons oder eisernen Normklafterstäbe mit Thermometern, die achromatischen Perspectivlineale, messingene Lehren für die Triangulirungs- und Aufnahms-Sectionsblätter, und Auftragapparate, sämmt-

lich für die k. k. Grundsteuer-Regulirungs-Hofcommission u. a. m. Auch für den k. k. Generalstab hat derselbe viele Instrumente geliefert, worunter der Basis-Messungsapparat, 2 Theodoliten u. s. w. Auch die Werkstätte der Brüder Voigtländer wird ihrer ausgezeichneten Meß-, Nivellir-, Markscheide- und Zeichnungsinstrumente wegen gerühmt. Joh. Christoph Voigtländer (den 19. November 1732 zu Leipzig geboren) kam bereits 1755 nach Prag und noch in demselben Jahre nach Wien, und arbeitete von 1757 bis 1762 in der Werkstätte Meinickes, der einzigen, welche damahls in Wien mathematische Instrumente verfertigte. Durch die Verwendung des Staatsministers Fürsten von Kaunitz erhielt Voigtländer 1763 für sich ein sogenanntes Commerzien-Schutzdecret auf die Verfertigung mathematischer Instrumente und auf eine unbestimmte Anzahl von Arbeitern. In kurzer Zeit hatte er sein Geschäft bedeutend vergrößert. Um dieses noch mehr zu heben, verfertigte er um 1767 sich zwey höchstwichtige Werkzeuge: eine Theilungsmaschine gerader Linien zu natürlichen und verjüngten Maßstäben, und eine Kreistheilungsmaschine zur Eintheilung der Gradringe, Astrolabien und Quadranten. Da sich seine Instrumente durch Genauigkeit in allen Theilen, durch Solidität und zweckmäßige Construction für den praktischen Gebrauch vorzüglich eigneten, so hatte er bald für alle k. k. Civil- und Militärbranchen die nöthigen Instrumente zu liefern. Besonders zeichnete er sich damahls aus, als die k. k. Artillerie nach des Frhrn. von Unterberger Angaben mit neuen Instrumenten zur genauen Richtung des Geschützes und Untersuchungs- oder Prüfungswerkzeugen für die Feuerwerksmeistereyen versehen wurde. Im J. 1797 erhielt er das k. k. Landesfabriksbefugniß, welches nach seinem in demselben Jahre erfolgten Tode an seine zwey ältoren Söhne überging, welche ihre Fabrik noch weiter ausdehnten und vervollkommneten und mit einer eigenen Schmiede und Gießerey versahen. Voigtländer der Vater hat übrigens auch zu seiner Zeit sehr viel zur Aufnahme der inländischen Fabriken durch Verfertigung der denselben nöthigen größeren Maschinen, die sonst mit großen Kosten vom Auslande eingeführt werden mußten, beygetragen. Er erfand nebst anderen Werkzeugen eine sehr vortheilhafte

Schraubenschneidmaschine und Metalldrehbank, womit er im Inlande der Erste zum besondern Vortheile der Tuch- und Katunfabriken große Pressen mit eisernen Schrauben, deren einige über 1000 Pf. wogen, mit metallenen Muttern, wie auch für die Wollenzeug- und Seidenwaarenfabriken Appreturmangen mit großen metallenen und hölzernen Cylindern und eisernen Achsen, für die Buchdrucker Preßschrauben mit vierfachen Gewinden, für die Metallwaarenfabrikanten zu ihren Durchschnitten Schrauben mit dreyfachen und doppelten Gewinden auf das Genaueste verfertigte. Ihm gebührt endlich auch das Verdienst, mehrere inländische Papierfabriken mit Holländern von Eisen und Metall versehen zu haben. Außer diesen größeren Werkstätten hat Wien auch eigene Reißzeugmacher, unter welchen Wackerhaagen vorzugsweise genannt zu werden verdient. In den Provinzen wird die Verfertigung mathematischer Instrumente nur schwach betrieben, einige einzelne Mechaniker in größeren Städten ausgenommen. Doch verdient Kaspar Ullmann zu Neudeck in Böhmen besonders angeführt zu werden.

Wien versendet daher viele Instrumente nach allen Gegenden der Monarchie, außer welchen auch aus Bayern noch viele eingeführt werden. Zu den entbehrlichsten Werkzeugen gehören davon die, meistens sehr schlecht gearbeiteten Reißzeuge und Zirkel aus Nürnberg, welche nur ihrer niedrigen Preise wegen noch Absatz finden. Die Einfuhr aller dieser Instrumente unterliegt einem Zoll von 6 kr., die Ausf. einem Zoll von $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise der mathematischen Instrumente sind ungemein verschieden. So z. B. kosteten 1822 in Wien Meßtische 36 bis 48 fl., eine Horizontalwage 7 bis 12 fl., Astrolabien 40 bis 150 fl., Theodoliten 320 fl., Spiegellineale 15 fl., Nivellirwagen 36 bis 130 fl., Grubeninstrumente 90 bis 126 fl., Reißzeuge 2 bis 14 fl., Pantographen 12 bis 140 fl. C. M.

Als Muster enthält die Sammlung Nr. 1 bis 5 Zirkel verschiedener Art nebst den dazu gehörigen Theilen, 6 einen Reißzeug.

Die physikalisch-chemischen Instrumente sind noch mannigfaltiger, als die mathematischen, und werden aus Messing, Kupfer, Eisen, Stahl, Glas, Holz u. s. w. verfertiget. Eine gut eingerichtete Werkstätte muß daher mit einer

eigenen Gießerey, einer Schmiede, einer Drechslerey, einem Drehwerke für Cylinder, einer Schneidmaschine u. s. w. versehen seyn. Die gesammten physikalisch-chemischen Werkzeuge lassen sich in folgende Unterabtheilungen bringen: 1) Statische und mechanische Werkzeuge und Apparate, wozu die verschiedenen Hebel, die feinen Wagen, besonders die Probirwagen sammt den erforderlichen Gewichten, Flaschenzüge, Räderwerk, verschiedene Maschinen und Modelle, Keile, Kegel, schiefe Flächen, die Dynamometer (Kraftmesser), die Fall-, Central-, Diagonal- und Stoß- (Percussions-) Maschinen ꝛc. gehören. Die feinen Wagen (die gröberen vgl. bey der Schlosser-Arbeit) werden jetzt in Wien mit äußerster Genauigkeit verfertiget, und G. Huck hat daran manche Verbesserungen vorgenommen. Die feinen Probirwagen gehen das Gewicht bis $\frac{1}{1000}$ eines Grans zu erkennen. Die ersten genauen Probirwagen dieser Art, bey welchen der Ausschlag bis auf $\frac{1}{1024}$ eines Grans bemerkbar war, wurden von A. Künn in Wien um das J. 1782 verfertiget. Die Valvationswagen gehen von $\frac{1}{100}$ Grad aufwärts, wobey die kleinen Gewichte gewöhnlich von Silber sind. Alles kommt hierbey auf die Genauigkeit des Bälkens und die Richtigkeit des Kerns (Seiten- und Mittelkern) und auf die Genauigkeit der Zunge an. Flache Zungen hält man für die besten. Die Dynamometer oder Kraftmesser, welche in der Ökonomie sehr zweckmäßig zur Beurtheilung der Kräfte des Zugviehs verwendet werden können, werden jetzt mit solcher Genauigkeit verfertigt, daß man dieses complicirte Instrument im Nothfalle statt großer Wagen gebrauchen kann, da es eine Kraft bis 36 Ctr. mißt. 2) Hydraulische Maschinen, z. B. Spring- und Heronsbrunnen, intermittirende Brunnen, Saugspritzen, Saugpumpen, Druckpumpen, Saug- und Druckwerke, Wasserheb- und Wassersäulenmaschinen, Schaufelwerke, Schöpfräder, hydraulische Widder (Stoßheber), Archimedische Wasserschrauben, Segnersche und Aldinische Maschinen, Bramahsche Wasserpressen, Strommesser nach Woltmann (Woltmanns hydrometrischer Flügel) u. a. m. Die Bramahschen Wasserpressen wurden im Inlande zuerst von G. Huck gemacht und werden jetzt zu verschiedenen Zwecken im

Großen und Kleinen angewendet, z. B. zum Copiren der Briefe, zum Kupferdrucken, in Papier- und Tuchfabriken ꝛc., überhaupt da, wo man mit der Spindel nicht auslangt. Sie nehmen einen kleinen Raum ein und äußern mit 6 Maß Waſſer eine Kraft von 500 Ctr., mit $\frac{1}{4}$ Maß von 100 Ctr. Jacob Schändl erhielt d. 21. Dec. 1814 ein 5jähr. ausſchl. Priv. auf die von ihm erfundenen Waſſermaſchinen; Math. Joſ. Thümmel d. 18. April 1817 ein 10jähr. ausſchl. Priv. auf die von ihm erfundene Waſſerhebmaſchine; Blaſ. Mayer 1819 ein 6jähr. ausſchl. Priv. auf eine Waſſerſäulen-Maſchine. 3) Hydroſtatiſche Apparate, z. B. communicirende Röhren, Wolfs anatomiſcher Heber, ſo wie Heber anderer Art, Verexbecher, magiſche Trichter, Carteſianiſche Teufelchen, Alkoholometer und Areometer verſchiedener Art, hydroſtatiſche Wagen, Nicholſonſche Wagen u. a. m. Neuerlich haben Iſaias Lukens und Covetes hydroſtatiſche Wagen nach dem Principe der Schnellwage eingerichtet, welche bey dem Gebrauche und bey der Berechnung viele Bequemlichkeiten haben. Brard hat die hydroſtatiſche Juwelenwage dergeſtalt verbeſſert, daß ſie auch als Goldwage benutzt werden kann. Zu letzterm Behufe hat er den ſogenannten Gradmeſſer an der Querſtange der Hauptſtütze der Wage ſo angebracht, daß links von der Stütze das Karatgewicht mit 140 Karat, rechts das Goldgewicht mit 30 Grammes angezeigt wird. Ein ganz neues Inſtrument iſt der von dem Chemiker Davy 1821 erfundene Milchmeſſer (Lactometer). Auch hat man in England jetzt Zuckermeſſer (Saccharometer). 4) Aerometriſche Inſtrumente, nahmentlich Luftpumpen aller Art, Glasglocken, Magdeburgiſche Halbkugeln, Waſſerhämmer, Springbecher, Cohäſionscylinder, Manometer, Barometer aller Art, Sympieſometer, Luftballone, Heronsballe, Springbrunnen, Heronsbrunnen ꝛc. Die Luftpumpen wurden durch G. Huck in Wien weſentlich verbeſſert. Durch Aufſchliff des Kolbens auf den Boden des Stiefels wird der ſchädliche Raum im Stiefel faſt gänzlich vermieden. Die Auswechſelung ſeiner doppelten Luftpumpe geſchieht von ſelbſt und iſt ſo ſinnreich ausgeführt, daß durch die bloße Überſetzung eines Stiftes die Luftpumpe als Compreſſionsmaſchine benutzt werden kann. Zur Beſeitigung der Lederſtücke hat Huck auch die

Teller und Glocken so flach geschliffen, daß man letztere nur aufstellen darf. Die Barometer unterscheidet man in folgende Arten: a) Gewöhnliche oder Zimmerbarometer mit gläsernen Kugeln und Stöpseln. Ehemahls hatte man sie ohne Stöpsel; daher sie nicht transportirt werden konnten. b) Tragbare oder Reisebarometer mit hölzernen Gefäßen (Birnen) statt der Kugeln, zum Höhenmessen schon großen Theils brauchbar. c) Eigentliche Gefäßbarometer zu Höhenmessungen nach gewöhnlicher Art und nach den Verbesserungen von Fortin. Die letzteren haben eine 25 Zoll lange Scale mit Wiener und Pariser Maß, und jeder Zoll läßt sich mittels des Nonius in 500 Theile abtheilen. Das untere Gefäß ist mit einem Schwimmer oder sogenannten Niveau und einem ledernen Polster zum Heben eingerichtet, womit man die Fläche des Queckſilbers bey jeder Beobachtung auf das bestimmte Niveau stellen kann. In besonderen Fällen, z. B. für Sternwarten, für physikalische Cabinette ꝛc. werden auch abgebogene Barometer (Deluesche Heberbarometer) verfertiget. Ein gutes Barometer muß ausgekochtes Queckſilber enthalten (das nicht ausgekochte erkennt man an dem Phosphoresciren oder Leuchten beym Schütteln im Dunkeln), es soll ein gut calibrirtes, 2½ Linien weites Rohr haben, der Maßstab muß gut eingetheilt und der Nonius sehr genau seyn. Die Scalen der älteren und aller jetzt üblichen Barometer sind nach Zollen, Linien, Puncten ꝛc. eingetheilt. Die k. k. Wiener Sternwarte zeigt aber seit 1822 die Barometer-Beobachtungen durch Decimalzahlen an, welches viel kürzer ist, da z. B. statt 28 Zoll 4 L. 8 P. $\frac{62}{100}$ bloß in Pariser Maß $27,^{63}$ gesetzt wird. Diese Neuerung dürfte wohl eine Abänderung der gewöhnlichen Barometertafeln zur Folge haben, wenigstens für jene, welche ihre Beobachtungen mit denen der k. k. Sternwarte vergleichen wollen. Zur Bequemlichkeit der Eigenthümer älterer Barometer theilte der Director der Sternwarte in Wien, Jos. Littrow, eine Vergleichungstafel mit, mittels welcher man die Zolle, Linien ꝛc. der alten Tafeln sehr schnell auf Decimalen reduciren kann. Höhenbarometer werden zugleich auch mit Thermometern versehen. Jecker in Paris hat vor einigen Jahren die Barometer verbessert, und, mit Thermo-

metern verbunden, besonders zu Höhenmessungen brauchbar gemacht. Die Sympiesometer oder Druckmesser, wodurch man die geringste Veränderung im gestörten Gleichgewichte der Atmosphäre beobachten kann, sind ganz neuerlich von dem Optiker Alexander Abie zu Edinburgh erfunden worden. Mit Ochsenzungenwurzel gefärbtes Mandelöhl drückt dabey auf eine, in einer geschlossenen Röhre befindliche Säule von Wasserstoffgas. Sehr empfindliche Barometer und Thermometer sind auch die, wobey auf der Oberfläche des Queckfilbers kleine Gewichte ruhen, welche mit einem Weiser, der mit einer in Grade getheilten Scheibe correspondirt, in Verbindung stehen. 5) Akustische Instrumente, z. B. das Monochordon, das Hör- und Sprachrohr, der Chladnische Apparat ꝛc. 6) Elektrische Apparate, wozu die Elektrisirmaschinen, die elektrische Batterie, die Leydner Flasche, die Isolirschemmel, die Elektrometer, der Cavallische Elektricitäts-Sammler, der Voltaische Condensator, die Conductoren, Directoren, Elektrophore, die Vorrichtungen zum Elektrisiren der Augen, Ohren und Zähne, das Flugrad, das Glockenspiel, der Figurentanz und viele andere Experimentalgeräthe gehören. Die Cylinder-Elektrisirmaschinen sind ganz abgekommen und dagegen jetzt die Scheibenmaschinen allgemein gebräuchlich. Man hat sie mit 12- bis 36zölligen Scheiben, wovon die letzten schon zu den großen gehören. Eine der größten Elektrisirmaschinen ist die mit 66zölligen Scheiben versehene, und einer der größten Elektrophore der im Durchmesser 8 Fuß haltende im k. k. physikalischen Cabinette zu Wien, beyde nach der Angabe des Hrn. Propsten Simon von Eberle verfertiget. 7) Galvanische Apparate, z. B. Zamboni'sche Säulen, Trog-, Säulen- und Kistenapparate sammt Armaturen, Conductoren und Directoren, Vorrichtungen zur Galvanisirung der Augen und Ohren, und zur Zersetzung des Wassers ꝛc. 8) Pyrometrische Instrumente, z. B. die eigentlichen Pyrometer, die Thermometer, die pneumatischen Feuerzeuge, die Calorimeter nach Lavoisier, die Dampfkugel, die Feuersammler, die Feuerfontäne ꝛc. Am häufigsten werden davon die Thermometer oder Wärmemesser gebraucht. Diese unterscheidet man in folgende Arten: a) Zimmer- und Treibhaus-Thermometer, gewöhnlich mit

Reaumurs Scale, von Holz und gefirnißt; b) Badethermometer nach Reaumur und Fahrenheit, mit hölzernen Kästchen und Schuber und gebrochener (abzubiegender) Scale, die bey vielen auch in einem gläsernen Rohre eingeschlossen ist; c) Flüssigkeitsthermometer, ganz von Glas, mit eingeschmolzener Scale, so daß man damit auch in Säuren arbeiten kann; d) Flüssigkeitsthermometer mit auf dem Glase gravirter Scale; e) Fensterthermometer mit gläsernen, messingenen oder hölzernen Scalen zur Beobachtung außer dem Fenster; f) Reisethermometer nach Reaumur, Fahrenheit und mit der 100theiligen Scale von Messing, in ledernen oder hölzernen Futteralen; g) Metallthermometer in Uhrenform. Die letzteren, von Brequet in Paris erfunden, wurden von dem Uhrmacher Holzmann in Wien 1800 nachgemacht, und später noch sehr vervollkommnet. Sie haben kein Queckſilber, sondern eine bloß mechanische Vorrichtung, eine Compensationsfeder und eine Spiralfeder aus Platina und Silber. Auf dem Zifferblatte sind die Reaumurschen Grade genau angezeigt, und ein Zeiger gibt den jedesmahligen Stand der Temperatur an. Die Feder ist so empfindlich, daß bey Annäherung des Lichtes sich dieselbe schon krümmt. Neuerlich hat Holzmann Thermometer auch mit Rastzeigern versehen, mittels welcher man die Veränderung der Hitze und Kälte während eines bestimmten Zeitraumes sehr bequem ersehen kann. Seine neueren Metallthermometer haben eine viel einfachere Einrichtung, als die ältere Art. 9) Meteorologische Instrumente, nahmentlich Hygrometer verschiedener Art nach Saussure und nach de Luc, Windmesser (Anemometer), Regenmesser (Ombrometer), Wettergläser ꝛc. Die Hygrometer werden nur wenig gemacht, am meisten noch die Saussureschen mit Menschenhaaren und Fischbein, dann die mit Darmsaiten, mit Wurzeln, mit Zündschwamm und Wagebalken, mit Federkielen und Queckſilber, welches fällt, sobald die Feuchtigkeit zunimmt und der Kiel sich durch Einsaugen derselben ausdehnt. Das vom Uhrmacher Jos. Geist in Grätz erfundene Hygrometer hat, wie das Thermometer, eine Glasröhre, unter welcher eine Scale angebracht ist. In der Röhre schwebt ein Cylinder von einigen Zollen Länge, und etwa $1\frac{1}{2}$ Linien Dicke, der von einer leichten

Holzgattung gemacht und mit Steinöhl überzogen ist, welcher Überzug ihn einer Queckſilberſäule ähnlich macht. Dieſer Cylinder kann 5 bis 6 Zoll auf- und abſteigen und hängt an einem Seidenfaden, welcher ſich oben über eine hölzerne Welle windet, um deren Achſe ſich der hygrometriſche Pflanzenſtoff ringelt. Dieſes Inſtrument ſoll heftige Winde mehrere Stunden vorher anzeigen. Das altbekannte Wetterglas (Wetter-Paraſkop) beſteht bekanntlich aus einer Auflöſung von Kampher, Salpeter und Salmiak in Kornbranntwein. 10) Magnete, wozu die einfachen und zuſammengeſetzten, die Magnetſtangen und Stäbe, Magnetnadeln, Compaſſe, Grubenuhren, Inclinations- und Declinationsnadeln gehören. Die Compaſſe ſind von verſchiedener Art, z. B. ganz ordinär, rund, viereckig, zum Drehen, mit harten Steinen (z. B. Jaſpis, Carneol, Chalcedon, Feuerſtein, worin die Magnetnadel ſpielt), Aufnahmscompaſſe mit Dioptern ꝛc. Das beſte Material zur Verfertigung der Compaß- oder Magnetnadeln iſt eine Uhrfeder, die aber ſo ſelten als möglich dem Feuer ausgeſetzt werden darf. Die angemeſſenſte Form iſt die einer durchbrochenen Raute von 5 Zoll Länge und 2 Zoll Breite. Um ſie hart zu machen, wird ſie rothglühend gehärtet, dann von der Mitte aus bis auf etwa 2 Zoll von den Enden wieder weich gemacht, indem man ſie einer Hitze ausſetzt, die ſtark genug iſt, die blaue Farbe ſchwinden zu machen. Die Politur der Nadel hat keinen Einfluß auf ihre magnetiſche Kraft. Dieſe theilt man ihr am beſten mit, indem man ſie in den magnetiſchen Meridian bringt, die entgegengeſetzten Pole eines Paars Magnetſtangen (in derſelben Linie) vereint, und die ſo vereinten Magnete flach auf die Nadel, und zwar mit ihren Polen auf den Mittelpunct derſelben legt, dann die entfernten Enden der Magnete ſo hebt, daß ſie einen Winkel von 2 bis 3 Grad mit der Nadel bilden, und von dem Mittelpuncte der Nadel gegen ihre Enden immer unter demſelben Neigungswinkel hinfährt, und nachdem man die beyden Pole der Magnete in einer Entfernung von der Magnetnadel vereint hat, die Operation 10 bis 12 Mahl auf derſelben Fläche wiederhohlt. 11) Mineralogiſche Werkzeuge, z. B. Hämmer, Meißel, Blaſeröhre, Lampen, Wa-

gen, Taschenapparate, Goniometer u. dgl., zum Theil in Schatullen, welche sehr bequem eingerichtet sind. Die Goniometer oder Winkelmesser zur Bestimmung der Krystallisationsformen wurden in Wien zuerst von G. Huck sehr genau und zierlich nachgemacht. Eine neuere und sehr genaue Wage für Mineralogen und Chemiker ist die, welche Children in England erfand. Der Wagebalken ist von Platina und sehr leicht gebaut. Die Achse des Balkens ist ein Stück sehr harten Stahls, das auf Agatflächen ruht. Die Kanten sind auf einen Winkel von 120° zugeschliffen; schärfere Kanten sind nicht so vorzüglich. Ein Zeiger steigt von dem Balken auf eine eingetheilte Scale herab, und an diesem Zeiger ist eine Kugel angeschraubt, durch welche das Schwanken des Balkens geregelt wird. 12) Chemische Apparate, z. B. die pneumatische Wanne, die Priestleysche Glasglocke, Destillirapparate, Baaders Cylindergebläse zum Löthen und Schmelzen, Löthröhren, Fontanasches, Voltaisches, Guytonsches und Gay-Lussacsches Eudiometer, Lavoisiers und van Marums Gazometer, Davys Grubenlaterne, Numanscher Schmelzapparat, Realsche Wasserpresse, Romersbausens Dampf- und Luftpresse, Papinsche Digestoren, Trocknenmaschinen u. v. a. Die Löthröhren werden von Barometermachern und Glasbläsern aus Glas, für Gewerbsleute aber noch häufiger aus Messingblech verfertiget. An Löth- oder Blasetischen hat man Blaseröhren mit verschiedenen Einrichtungen, mit Luftfängen, beweglichen Mündungsröhren ꝛc. Neuere Verbesserungen daran hat Th. Gill in England gemacht, und das von ihm in Vorschlag gebrachte Löthrohr ist so eingerichtet, daß die sich sammelnde Feuchtigkeit nicht in das Ausmündungsrohr treten kann, und derjenige, der davon Gebrauch macht, den Athem zwischen jeder Einathmung nicht so lange anzuhalten braucht. Der Numansche Schmelzapparat, d. i. ein Gebläse mit Knallluft, ist jetzt so eingerichtet, daß man ohne Gefahr Platina in 6 Secunden, auch reine Erden schmelzen kann. Die Grubenlaternen, mittels welcher man ohne Gefahr gehen kann, werden bey Huck in Wien so gut gemacht, daß der Erfinder selbst gestand, dieselben nirgends so gut verfertiget gefunden zu haben. Die von Huck erfunden Trocknenma-

chine mit Wasserdämpfen dient zum Trocknen solcher Gegenstände in der Chemie, welche keine höheren Wärmegrade ertragen.

Die physikalischen und chemischen Werkzeuge, und Apparate werden ebenfalls an mehreren Orten der Monarchie in vorzüglicher Güte verfertiget. Besonders zeichnet sich hierin Wien wieder aus, indem es hier mehrere sehr geschickte Mechaniker und Fabrikanten gibt, welche schon seit vielen Jahren die Erzeugung jener Werkzeuge und Apparate betreiben. G. Huck und Clima haben eine Maschinenfabrik, wo alle hierher gehörigen Gegenstände, und zwar im Ganzen über 400 Apparate aller Art verfertiget werden. Durch die beträchtlichen Hülfsmaschinen ist diese Fabrik in den Stand gesetzt, die größten Werke auf das vortheilhafteste herzustellen. Hannaczik, Vater und Sohn, verfertigen vortreffliche physikalische Instrumente, Thermometer, Barometer ꝛc., welche eben so vollkommen auch bey Sadtler in Wien gemacht werden. Überdieß werden gemeine Barometer und Thermometer von mehreren Italienern in Wien verfertiget. Vorzügliche Hygrometer liefert Wenzel Kubitschek, Compasse und Magnetnadeln die Brüder Voigtländer, Sadtler ꝛc. Häufig werden dergleichen Instrumente in die Provinzen abgesetzt, welches vorzüglich von den wohlfeileren Barometern und Thermometern, von den Compassen ꝛc. der Fall ist. Das Zollwesen ist so wie bey den mathematischen Instrumenten.

Die Preise sind ungemein verschieden, daher hier nur einige der vorzüglichsten Gegenstände aufgeführt werden können. Im J. 1821 kosteten z. B. in Wien: feine Wagen 12 bis 60, auch 100, 150 und mehr Gulden, eine Bramahsche Wasserpresse 144 fl., ein Woltmannscher Strommesser 32 fl., ein Alkoholometer 3½ bis 6½ fl., eine Luftpumpe 64 bis 210 fl., ein Manometer 24 fl., gute Zimmerbarometer 5 bis 8 fl., tragbare Barometer 8 bis 14 fl., Höhenbarometer 16 bis 25 fl., ein Luftballon von 3 Fuß im Durchmesser aus Goldschläger-Häutchen 16 fl., ein Hörrohr 4 fl. 12 kr., ein Sprachrohr 12 fl., ein Chladnischer Apparat 7 fl. 12 kr., Elektrisirmaschinen nach der Anzahl der Experimente 36 bis 400 fl., ein Condensator 14 fl. 24 kr., ein Elektrophor 10 bis 12 fl., Galvanische Säulen mit 4000 Platten 60 fl., mit 8000 Platten (nach Zam-

bonis Einrichtung) 108 fl., ein Muſchenbroekſcher oder Herbertſcher Pyrometer 18 fl., ein Calorimeter 32 fl., Thermometer 1 fl. 36 kr. bis 6 fl. 24 kr. (der letzte mit 4 Scalen), Sauſſures Hygrometer 12 fl., ein Windmeſſer 14 fl., ein Regenmeſſer 26 fl., Compaſſe 1, 6 bis 32 fl., eine Schatulle mit mineralogiſchen Werkzeugen 40 bis 48 fl., pneumatiſche Wannen 13 bis 72 fl., ein Eudiometer 3 bis 28 fl., ein Lavoiſierſcher Gazometer 1200 fl., ein Numanſcher Schmelzapparat 100 fl., eine Realſche Waſſerpreſſe, deren Cylinder 1 Maß Waſſer hält, 18 fl. C. M. u. ſ. w.

Als Muſter enthält die Sammlung ein Thermometer von Ant. Schwefel in Wien.

Die optiſchen Inſtrumente werden von ſogenannten optiſchen Künſtlern, Optikern oder Mechanikern in den verſchiedenſten Formen und aus mancherley Stoffen verfertiget. Die Hauptmaterialien hierzu ſind Glas oder Metall. Nicht jedes Glas iſt hierzu brauchbar, ſondern man wählt am beſten farbloſes, da das gefärbte Glas das Licht ſchwächt. Crownglas und Flintglas werden hierzu am häufigſten angewendet, zuweilen auch zuſammengeſetzte, mit einer Flüſſigkeit gefüllte Gläſer. Im Inlande nimmt man zu Crownglas oft altes Spiegelglas, welches dem neuern wegen der Reinheit vorgezogen wird; Flintglas bezieht man nur vom Auslande, und ſelbſt in England wird es nicht mehr ſo gut wie zu Dollonds Zeiten gemacht, da man in den Feuerungskoſten ſparen will. Solche Gläſer, wo Crown- und Flintglas vereiniget ſind, nennt man achromatiſche Gläſer, da bey ihnen keine Brechung der Strahlen, alſo keine Farbenzerſtreuung Statt findet, und die optiſchen Werkzeuge, in welchen dieſe Gläſer angewendet ſind, nennt man achromatiſche Werkzeuge. Die Gläſer ſelbſt erhalten durch Schleifen die nöthige Form. Im Allgemeinen theilt man ſie in zwey Hauptclaſſen: 1) in Vergrößerungs- oder Sammlungsgläſer, die in der Mitte dicker ſind, und daher auch erhobene oder convexe Gläſer genannt werden; 2) in Verkleinerungs- oder Zerſtreuungsgläſer, welche in der Mitte dünner ſind, und daher Hohlgläſer oder concave Gläſer genannt werden. Die converen Gläſer für Weitſichtige werden in 5 Hauptformen geſchliffen, nähmlich a) planconvex, b)

biconvex, c) verschiedentlich convex, d) periskopisch oder convex-concav (den älteren Menisci etwas ähnlich), e) Cylindergläser. Auch die concaven Gläser für Kurzsichtige haben 5 Hauptformen: a) planconcav, b) biconcav, c) verschiedentlich concav, d) periskopisch oder concav-convex, e) Cylindergläser. Die Schärfe der Augengläser (Linsen) bestimmt man nach Nummern, welche ihrer Brennweite gleich sind. Diese Nummern sind bey convexen oder concaven Gläsern folgende: 1½, 2, 2½, 3, 3½, 4, 4½, 5, 5½, 6, 6½, 7, 7½, 8, 8½, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 40, 42, 48, 56, 60, 72, 84, 112, 150, und werden in größeren Werkstätten der Optiker größten Theils verfertiget. Die Hauptschwierigkeit bey der Verfertigung der Gläser ist das Schleifen vollkommen ebener Flächen und der Krümmungen von bestimmtem Halbmesser. Dieses ist vorzüglich bey achromatischen Gläsern der Fall, wo die Gläser genau über einander passen sollen. Das Schleifen geschieht in kupfernen, hohlen oder convexen Becken oder Schalen. Die Schalen richtet sich der Optiker, der sie beym Gießer im Rohen gießen läßt, selbst zu, indem er sie nach den verjüngten Formen abdreht, und gegen einander ins Reine schleift. Die Gläser werden darin mit Schmirgel geschliffen, und mit Kolkothar polirt, wobey die Schale mit Papier überzogen wird; oft wird auch Seide zum Poliren genommen. Abgesehen davon, daß schon bey der Verfertigung der Schalen nicht immer sehr genau zu Werke gegangen wird, so muß die Krümmung der Schale auch durch die Reibung des Glases und Schmirgels nothwendig mehr oder weniger leiden. Eine Maschine, mittels welcher man den Augengläsern mit aller Genauigkeit jede beliebige Krümmung geben, und dieselben ohne Veränderung dieser Krümmung vollkommen poliren könnte, wäre daher höchst wünschenswerth. Hr. von Reichenbach verfertiget alle seine, für optische Instrumente bestimmten Gläser mittels mechanischer Vorrichtungen. — Die Metallspiegel macht man aus Metallcompositionen (vgl. Th. I. Metalle), und den besten, welche eine außerordentlich starke Politur haben und niemahls Flecken erhalten sollen, gibt man jetzt im Auslande einen Zusatz von Stahl und Platina.

Die Gegenstände, welche Optiker aus obigen Gläsern verfertigen, sind folgende: 1) Alle Gattungen Augengläser von der gewöhnlichen Brille bis zu den Lesegläsern (d. i. großen, sehr convexen Gläsern), und zwar einfache und doppelte Stecher, Nasenzwänger, Lorgnetten, Fern- und Lesegläser ꝛc. Die Augengläser gehen in Rücksicht ihrer Schärfe von den Staarbrillen, welche die schärfsten sind, bis zu den sogenannten Conservationsgläsern herab. Die Nummern derselben sind bereits oben angegeben. Eine besondere Art sind die in England wieder aufgekommenen periskopischen Augengläser, welche in Teutschland zuerst von Friedr. Voigtländer in Wien verfertiget wurden, welcher auf selbe den 5. July 1815 ein ausschl. Priv. auf 6 Jahre erhalten hatte. Man macht sie von 2 bis 100 Zoll durch 35 Sorten. Die Güte der Augengläser beruht einzig auf der Richtigkeit ihrer Figur (des Kreisabschnittes), auf der guten Centrirung, und vorzüglich auf einer scharfen, wellenlosen und vollkommen polirten Oberfläche. Die Richtigkeit ihrer Kugelgestalt prüft man am besten, wenn man das Glas auf einen stark begränzten Gegenstand, z. B. einen Stab richtet, und dann dasselbe in der gehörigen Brennweite wie ein Rad herumdreht, wobey der Gegenstand immer in einerley Gestalt erscheinen muß. Das Glas soll ferner ganz weiß seyn, oder doch die Ätherfarbe haben. Schlechtgeschliffene Gläser sind ein langsames Gift, schwächen die Sehnerven, weil die Brechung unregelmäßig geschieht, und sollten daher gänzlich vermieden werden. 2) Perspective verschiedener Art, einfach und achromatisch, von 2 Gläsern (dem Objectiv- und Ocularglase) bis zu den großen achromatischen Taschenauszug-Fernröhren, manche mit Stativen. Man hat die Perspective, zumahl die Theater-Perspective, in einem Durchmesser von der Dicke eines Federkiels bis zu 3½ Zoll. Die Züge sind entweder von Pappe, oder von Messing, oder von Silber, oder von silber- und goldplatirtem Kupfer. Die metallenen werden in einem eigenen Zugwerke über einem stählernen Dorne gezogen. Ehemahls zog man sie bloß in England und Frankreich. Friedr. Voigtländer war der Erste, welcher sie im Inlande eben so gut, wie die ausländischen, verfertigte, und jetzt werden diese Röhren auch vom Mechaniker Wiedhold und dem Optiker

Schönstedt in Wien gemacht. Voigtländer macht überdieß auch die platirten Fassungen und Ringe, welche bisher noch vom Auslande eingeführt wurden. Couchois in Paris hat bey den Perspectiven die Verbesserung angebracht, daß man die Ferngläser sehr genau in beliebiger Entfernung stellen kann. Ein sehr bequemes Perspectiv erfand der Drechsler und Optiker Jos. Rospini in Wien, unter dem Nahmen Emphaenoskop. Es kann als Camera obscura, als Camera clara und als Theater-Perspectiv gebraucht werden, und bey letzterer Anwendung übersieht man durch eine ganz neue Vorrichtung die ganze Bühne. Der Optiker Gottlieb Schönstedt in Wien erhielt den 1. April 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf seine Erfindung, daß man mittels eines, nach verschiedenen beliebigen äußeren Formen und Dimensionen längern oder kürzern, mit optischen Gläsern und Spiegeln versehenen Rohres über verschiedene Gegenstände, als Planken, Wägen, ganze militärische Colonnen bey einem großen Gesichtsfelde hinwegsehen kann. Ähnlicher Art ist das vom Frhrn. von Drais erfundene Erhöhungsinstrument, mittels dessen man durch ein 1½ Zoll dickes und 3 Schuh hohes Rohr in der Form eines Stockes über dazwischen befindliche Hindernisse hinweg 22½ Grade des ganzen Horizonts soll übersehen können. Hierher gehören auch die größeren Fernröhre (Tuben), welche in 2 Classen zerfallen: a) in solche, die bloß aus Gläsern, b) solche, die aus Gläsern und Spiegeln zusammengesetzt sind. Von jeder dieser 2 Classen hat man wieder 3 verschiedene Arten, nähmlich von der ersten Classe das holländische (Galileische); das astronomische (Keplersche) und das terrestrische (Erdrohr); von der zweyten Classe das Newtonische, das Cassegrainsche und das Gregorische Spiegelteleskop. 3) Verschiedene andere optische Werkzeuge, z. B. einfache und zusammengesetzte Mikroskope, Adams Lampenmikroskop, die Sonnenmikroskope, die Glasmikrometer bey Fernröhren, um die Entfernungen zu messen, und bey Mikroskopen, um die Größe der Gegenstände zu messen und die Vergrößerungskraft des Mikroskops zu bestimmen (eine Erfindung des Hrn. Friedr. Voigtländer in Wien), verschiedene Prismen, Glasnetze zum geometrischen Gebrauche, die Kalleidoskope, die Kalleidoskop-Mikroskope mit mattem Glase, die Pan-

roskope, die Camera obscura und Camera lucida, welche letztere von Wollaston erfunden und von Friedr. Voigtländer ausgeführt wurde, ferner die Fadenmesser, womit man die Feinheit der Gewebe bestimmt, Voigtländers Eviometer oder Feinheitsmesser für Schafwolle, dessen Dynamometer oder Ausdehnungsmesser für Schafwolle ꝛc. Auch P. und G. Dollond verfertigten einen Wollmesser (Cirometer), welcher ohne Zweifel bald auch in Wien nachgemacht werden wird. Es zeigt sich durch die Stellung des Instruments ein doppeltes Bild desselben zu messenden Wollfadens, und indem man durch eine Vorrichtung diese zwey Bilder bis zur Berührung der Ränder einander nähert, werden sie von einer Scale bis auf $\frac{1}{10000}$ Theil eines Zolles gemessen. Unter den mannigfaltigen Vorrichtungen, deren man sich bisher bediente, um verschiedene Gegenstände auf mechanische Art mit Leichtigkeit und richtig nachzuzeichnen, behauptet unstreitig Wollastons Camera lucida wegen des bequemen Gebrauchs und der Schärfe des Bildes den Vorzug. Man hat sie auch vorgeschlagen, um das sehr mühsame Zeichnen durch Mikroskope stark vergrößerter Gegenstände zu erleichtern. Dr. Sömmerring hat hierzu statt der Camera lucida ein einfaches, rundes metallenes Planspiegelchen von 1 bis 2 Par. Lin. im Durchmesser, mit einem dünnen Stielchen versehen, mit dem besten Erfolge vorgeschlagen. Man kann selbes anwenden, um sowohl durch Fernröhre verschiedener Art, als durch einfache und zusammengesetzte Mikroskope eine möglichst genaue Abbildung der vergrößerten Gegenstände zu erhalten. Das Spiegelchen kann am leichtesten und sehr gut aus feinem Stahle gearbeitet werden. Eine sehr vorzügliche Camera obscura besitzt Hr. Propst Simon von Eberle in Wien. Auf eine neue Art Pantoskop erhielt 1820 Siegm. Wolffson in Wien ein 6jähr. ausschl. Priv.

Die optischen Instrumente werden im Inlande und nahmentlich in Wien sehr gut und häufig verfertiget; nur die größeren Fernröhre werden in Wien noch nicht in bedeutender Menge gemacht, wovon die Ursache in der Seltenheit des Begehrens und darin zu suchen ist, daß man nur mit großer Schwierigkeit reines Flintglas aus dem Auslande sich zu verschaffen im Stan-

de ist. In früheren Zeiten war in Wien der verstorbene Hofoptiker Hamberger fast der Einzige, welcher brauchbare Artikel verfertigte, und seine Augengläser sowohl, als seine übrigen optischen Instrumente waren stets sehr beliebt; auch gebührt ihm das besondere Verdienst, fast alle jetzt in Wien befindlichen Brillenfasser, welche in Gold, Silber, Perlenmutter, Schildpatt, Stahl ꝛc. a[illegible], gebildet zu haben. Seitdem haben sich aber auch Friedr. Voigtländer, Gottlieb Schönstedt (der sich 1813 in Wien etablirte), Bernhard Wiedhold, Michael Steiner u. a. m. hervorgethan. Friedr. Voigtländer (der jüngste Sohn des bey den mathematischen Instrumenten erwähnten Mechanikers Voigtländer) hat sich seit seiner Zurückkunft aus dem Auslande 1808 ganz vorzüglich dem mechanischen Theile der Optik gewidmet. Er brachte die englische Schleifmethode der Gläser zuerst nach Wien, verfertigte in Teutschland zuerst die periskopischen Gläser, war mehrere Jahre der Einzige in Wien, welcher die Röhren zu optischem und anderem Gebrauche eben so schön und genau wie die englischen zog, und machte mehrere bedeutende Erfindungen und Verbesserungen. Die gemeinen Brillen und Augengläser aller Art werden in Wien auch von den Verfertigern der Fassungen geschliffen, welches aber in medicinisch-polizeylicher Hinsicht einiger Aufmerksamkeit werth zu seyn scheint, da unrichtig geschliffene Gläser so nachtheilig auf die Augen wirken können. Auch in Böhmen, besonders von Ant. Görner zu Bürgstein, werden viele gemeinere Gläser geschliffen. Von den böhmischen Augengläsern kommen im Handel gewöhnlich nur 13 Nummern, nahmentlich 6, 7, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 32, 40, 50, 60 vor. In Grätz besteht ein Unternehmen, welches den Brüdern Rospini gehört. In Venedig werden noch jetzt viele Brillen nach alter Art gemacht, die um äußerst niedrige Preise verkauft und daher kistenweise nach England geführt werden, wo man sie als gutes Crownglas zu optischen Instrumenten weiter verarbeitet, indem man dort bey dem hohen Arbeitslohne nicht im Stande wäre, nur die Arbeit des ersten Schliffes um den niedrigen Ankaufspreis zu erhalten. Man verfertiget in Venedig für Weitsichtige ordinäre Augengläser Nr 1 bis 13, feine Nr. 1 bis 16, superfeine Nr. 1 bis 18, vetri lu-

strali a carta Nr. 1 bis 18, periſkopiſche Nr. 1 bis 18; für Kurzſichtige ordinäre Augengläſer Nr. 1 bis 12, feine Nr. 1 bis 24, ſuperfeine Nr. 1 bis 20, vetri lustrali a carta Nr. 1 bis 16, periſkopiſche Nr. 1 bis 12; ferner Linſen aller Art, Fernröhre, Teleſkope, Hohlſpiegel u. ſ. w. Die Fabrik von Joſ. Selva iſt eine der vorzüglichſten. Nirgends aber beſteht eine ſo ausgezeichnete Fabrik, wie die der Herren Utzſchneider und Fraunhofer in Bayern, welche jetzt ohne Zweifel die erſte auf dem Continent iſt.

Der Handel mit Wiener Gläſern und optiſchen Inſtrumenten erſtreckt ſich faſt nach allen Provinzen. Von den ordinären Augengläſern aber ſind die böhmiſchen (in obigen 13 Nummern) und die Nürnberger convexen am ſtärkſten im Handel. Die Nürnberger ſind in Käſtchen zu 6 Dutzend verpackt, und nie mehr als höchſtens in 12 verſchiedenen Nummern (6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 20, 22, 30, 36, nur bey concaven Gläſern findet man zuweilen etwas ſchärfere Nummern), und dieſe Nummern ſind unter 1000 Käſtchen immer dieſelben. Auch aus München und London werden viele große optiſche Inſtrumente, aus Paris jetzt auch ſehr häufig Theater-Perſpective eingeführt.

Im Zollweſen ſind ſie wie die mathematiſchen Inſtrumente behandelt.

Die Preiſe ſind auch hier von außerordentlich großer Verſchiedenheit. Man hat z. B. Perſpective von 3 bis 60 fl.; achromatiſche Fernröhre von 18 bis 140 fl., Tuben bis 400 fl., Mikroſkope von 5 bis 80 fl., Hohlſpiegel zu 6 fl., Converſpiegel zu 4 fl., Cylinderſpiegel zu 4 fl. 48 kr., Metallſpiegel zu 9 bis 12 fl., Camera obſcura zu 9 bis 36 fl. C. M. u. ſ. w.; zu Bürgſtein in Böhmen koſten 12 Paar Augengläſer zu Brillen 48 kr. bis 1 fl. 36 kr. C. M. In Selvas Fabrik zu Venedig macht man optiſche Kammern verſchiedener Größe von 14 bis 220, Brennſpiegel von Glas von 20 bis 40, von Metall (14½ Zoll im Durchmeſſer) zu 495, Camera clara von 33 bis 44, Gregorianiſche Teleſkope nach Größe von 88 bis 1540, achromatiſche Teleſkope nach Größe von 110 bis 550, Mikroſkope von 4 bis 132, einfache Theater-Perſpective von 4 bis 20, achromatiſche Theater-Perſpective von 22 bis 55 ital. Lire. Von den Nürnberger

Brillen, welche zu den Marktzeiten nach Wien gebracht werden, kostet das Dutzend ordinäre 2 bis 5 fl., gefaßt mit Charnieren (platirt) das Stück 1½ fl., in Silber 8 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 9. Geschliffene Augengläser aus Jos. Selvas Fabrik zu Venedig, und zwar Nr. 1 — 4 convexe (Nr. 2, 6, 8, 12), Nr. 5 bis 9 concave (Nr. 1, 3, 5, 7, 11).

Nr. 10 und 11. Periskopische Gläser aus Wien.

XXXIII. Abtheilung.

Fabricate aus Erden und Steinen.

A. Erzeugnisse, in welchen die Thonerde vorherrschender Bestandtheil ist.

Erste Unterabtheilung.

Die Ziegel.

Ziegel, Mauer- und Backsteine sind aus Lehm oder einer künstlich zusammengesetzten Erdmasse geformte und meist hartgebrannte Steine, welche zum Bauen verwendet werden. Die zur Erzeugung der Ziegel bestimmten Anstalten nennt man gewöhnlich Ziegelbrennereyen oder Ziegelöfen. Das Brennen der Ziegel ist im Inlande ein unzünftiges Polizeygewerbe, worauf Jedem, welcher einen tauglichen Grund in Vorschlag bringt, mit Beobachtung der erforderlichen Polizeyrücksichten, das Befugniß ertheilt wird.

Das Material zur Bereitung der Ziegel ist Lehm, d. i. eine Mischung aus Thon und Sand. In manchen Gegenden nimmt man auch eine Art von Mergel dazu, welcher bekanntlich aus Thon und Kalk besteht, doch darf er nicht über ¼ Kalk enthalten. Im Nothfalle werden auch andere Erden zu Ziegeln benutzt, sie stehen aber sämmtlich dem natürlichen Lehme (der sogenannten Ziegelerde, dem Ziegelthone) nach. Daß aus reinem Thone, aus einem Gemische von Thon und Graphit, aus Steingutmasse ꝛc. ebenfalls Ziegel gebrannt werden können, ver-

sieht sich von selbst; in Böhmen hat man sogar aus Eisenschlacken Ziegel gemacht, welche zum Wasserbaue sollen benutzt werden können, aber sehr gebrechlich sind. Man mag nun was immer für ein Material gewählt haben, so muß dasselbe von allen gröberen Steinen, Wurzeln u. a. fremdartigen Theilen durch Auswerfen vollständig gereiniget werden, weil diese die Güte der Ziegel sehr vermindern würden. In England hat man hierzu jetzt eine einfache Maschine, wo die Materialien durch Löcher durchgepreßt werden, deren Größe so berechnet ist, daß alles Grobe und Fremdartige zurückbleiben muß. Zu ganz feinen Ziegeln, wie sie zu manchem Gebrauche erforderlich sind, pflegt man den Lehm oder Thon auch sorgfältig zu schlemmen. Der Lehm wird hierauf mit Wasser gut abgearbeitet und von den Ziegelstreichern mittels hölzerner oder eiserner Formen, oder auch mittels Ziegelstreichmaschinen geformt (gestrichen). Zu jeder Gattung von Ziegeln braucht man eine eigene Form, wie z. B. zu den flachen, zu den Hohlziegeln ꝛc. In den meisten Ländern ist die Größe der Form genau vorgeschrieben. Die Ziegelstreichmaschinen sollen vorzüglich die Handarbeit ersparen und in gleicher Zeit eine größere Anzahl von Ziegeln liefern. Der königl. preußische General-Major Rödlich hat eine Maschine erfunden, womit man täglich 70,000 Mauer-, Dach- und Gewölbziegel von jeder beliebigen Form und Größe soll erzeugen können; die vom Mechaniker Chevalier in Dresden erfundene Ziegelstreichmaschine liefert in jeder Minute 126 Mauerziegel; Hr. v. Chomas in Pohlen will mit seiner Maschine täglich 10 bis 12,000 Ziegel formen, auch gebogene Steine zu Gewölbern jeder Art, Ofenkacheln und Dachpfannen, sowohl glatt als gestreift liefern. In England wurde im J. 1820 eine verbesserte Maschine zur Verfertigung der Mauer- und Dachziegel patentirt. Nach dem Formen werden die Ziegel in der Trocken- oder Ziegelscheune auf Gerüsten von Latten oder Bretern aufgestellt, um windtrocken zu werden; an einigen Orten trocknet man sie in freyer Luft, ohne Scheune, aber nie ohne Gefahr, und selten ohne Verlust. In Frankreich sind kürzlich Ziegel aus gepreßtem Thone gemacht worden, welche besser als andere seyn, und sich besonders zur Ausmauerung der Öfen schicken sollen. Man läßt

den Thon in Formen bringen, mit einem schweren Holze fest einschlagen, und 15 Tage lang trocknen, dann wieder in die Form bringen, schlagen und 6 Monathe lang austrocknen. Hinlängliche Austrocknung ist ein Haupterforderniß zu guten Ziegeln, und schützt sie während des Brennens gegen das Zerplatzen. Daher trocknet man die an der Luft schon getrockneten Ziegel oft noch bey gelindem Feuer, ehe man sie in den Ofen bringt. Dergleichen an der Luft getrocknete Ziegel sind unter dem Nahmen getrockneter Lehmsteine (ägyptischer Ziegel) bekannt, und zu Gebäuden verwendet, räumt man ihnen selbst einige Vorzüge ein. Sie sollen wenig Feuchtigkeit anziehen, und feuersicherer seyn, als die gebrannten, weil der Thon durch die Hitze härter wird; überdieß hält man sie wegen der weniger schnellen Abwechselung der Wärme für gesünder. Das Brennen oder Backen der Ziegel geschieht in einfachen Brennöfen, selten in Meilern (Feldöfen). Die Öfen sind gemeiniglich aus Backsteinen erbaut, und zwar entweder gewölbt, geschlossen, oder ungewölbt und offen; sie fassen meist 15 bis 20,000 Ziegel auf jeden Brand, der bey 48 Stunden zu dauern pflegt. Die Feuerung, die anfänglich nur mäßig seyn sollte, um die noch darin enthaltenen Wassertheile allmählich zu entfernen, geschieht mit Holz, Steinkohlen oder Torf. In Österreich wurde im J. 1800 die Feuerung mit Holz, so viel es thunlich war, beschränkt; das Feuern mit Stroh aber schon im J. 1780 abgestellt. Wenn der Brand vollkommen beendiget ist, werden die Ziegel ausgenommen und sortirt. Das Ausnehmen sollte nie vor 12 oder 14 Tagen geschehen; denn nach 8 Tagen sind gut gebrannte Ziegel noch so heiß, daß die Arbeiter sie mit bloßer Hand auszunehmen nicht im Stande sind. Das Glasiren der Ziegel, welches nur selten bey Dachziegeln Statt findet, geschieht wie bey anderer Töpferwaare. Dort, wo die Ziegelbrennerey zugleich mit einer Kalkbrennerey verbunden ist, hat man bemerkt, daß die Ziegel von den, aus dem Kalke entweichenden Dämpfen bis auf eine gewisse Tiefe mit einer Art Glasur durchdrungen werden und solche Ziegel sollen viel länger der Feuchtigkeit widerstehen.

Die Gattungen der Ziegel sind zwar sehr zahlreich, doch dienen viele nur zu einzelnen Gebrauchsarten, nicht zu ge-

wöhnlichen Bauten. Die in Österreich gewöhnlichen Ziegel haben seit 1773 ihr vorgeschriebenes Maß, welches, in so fern die Ziegel für den Verkauf verfertiget werden, genau beobachtet werden muß. Die ordinären Mauerziegel sollen 11 Zoll lang, $5\frac{1}{4}$ breit, $2\frac{1}{2}$ dick, die Gewölbziegel 9 lang, 6 breit, $2\frac{1}{2}$ dick, die Pflasterziegel 10 lang, 6 breit und $1\frac{1}{2}$ dick, die Dachziegel 17 lang, 7 breit, $\frac{1}{2}$ Zoll dick gemacht werden. Überdieß hat man Gesimsziegel, welche 18 Zoll lang, 9 breit und 4 dick sind. Die gewöhnlichen Ziegel haben eine röthliche, oft ins Gelbe übergehende Farbe, welche von dem im Lehme enthaltenen Eisenoxyde herrührt. Manchen Ziegeln pflegt man eine eisengraue Farbe zu geben, indem man sie mit Rauch durchziehen läßt, oder man verfertigt sie auch aus einem Gemenge von Thon und Graphit, welcher letztere Zusatz ihnen die schwärzliche Farbe und Graphitglanz gibt. Diese, aus der Masse zum Schwarzgeschirre (vgl. dieses) verfertigten Ziegel, so wie die Ofen- und Herdplatten, Essesteine u. s. w. sind feuerfester, als die gemeinen Ziegel. Einen noch höhern Grad der Feuerfestigkeit haben die Ziegel und Herdplatten, welche in der Steingutfabrik zu Droß nächst Krems aus feuerfestem Thon und Granitsand, und in der k. k. Wiener Porcellanfabrik theils zum eigenen Gebrauche, theils zum Ofenbaue für Unternehmungen, wo ein hoher Grad der Hitze erforderlich ist, verfertiget werden. Aus Droß kommen Porcellanziegel zu $11\frac{1}{2}$ Zoll Länge, $5\frac{1}{2}$ Zoll Br. und 3 Zoll Dicke, Zuckerbäcker- u. a. Ziegel, Herdplatten von 12 bis 18 Zoll L., 12 Zoll Br. und 2 Zoll Dicke, Ofenplatten zu 12 Zoll Länge, 9 Zoll Br. u. 2 Zoll Dicke, Essesteine in 5 Sorten, Esseschüssel ꝛc. in der natürlichen Farbe oder geschwärzt. Die Anwendbarkeit dieser Ziegel bey Hoch- u. a. Öfen hat sich durch die Erfahrung bewährt. Die Ziegel der k. k. Porcellanfabrik in Wien werden aus feuerfestem, ziemlich eisenfreyem Thone sehr sorgfältig bereitet, indem der Thon von allen fremdartigen Theilen, z. B. Kalk, Mergel u. a. Steinen durch dreymahliges Schneiden, auch von Eisenoxyd gut gereinigt, dann mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ gebrannten und wieder gestoßenen Capselstücken durch zwey- bis dreymahliges Abtreten sorgfältig gemengt, zu Ziegeln geformt, sehr langsam getrocknet, und im stärksten

Porcellanfeuer in den hinteren Ofenräumen gebrannt wird. Man macht auf solche Art Mauerziegel von 9 Zoll L., 4 Zoll Br. u. 14 Pf. Gewicht, auch Gewölbziegel und Pflasterziegel (sogenannte Pflasterl) zum Pflastern der Öfen. Zu dieser Gattung gehören vornehmlich die Ofen- und Herdplatten, welche so feuerfest als möglich gemacht werden müssen. Glasirte Dachziegel wurden ehemahls zur Deckung ganzer Dächer verwendet, um sie gegen das Eindringen des Wassers und das Zerspringen im Winter mehr zu schützen und dadurch dauerhafter zu machen; jetzt verwendet man sie fast nur noch zu Ausbesserungen alter Bedachungen, wozu sie nicht mehr vom eigentlichen Ziegelbrenner, sondern vom Töpfer verfertiget werden. Sie fordern, wenn sie recht gut seyn sollen, das beste Material, indem sie wegen der Glasur dreymahl in den Ofen kommen müssen, welches die gewöhnlichen Dachziegel nicht aushalten würden. Bey der Reparatur der St. Stephanskirche in Wien fand man alte glasirte Ziegel mit der Jahrszahl 1356, welche noch jetzt sehr fest sind. In der spätern Zeit wurden die zur Reparatur dienenden Ziegel zu Schrems in Österreich gemacht; jetzt verfertiget sie der Hafnermeister Jos. Stöhr in Wien in 20 verschiedenen Farbennuancen (wovon aber zum Dache der St. Stephanskirche selbst, welches in der sogenannten Hasenlauf- und Pfirschenkernform gedeckt ist, nur 5 nöthig waren). Stöhr hat ähnliche, mit Schmelz überzogene Platten gemacht, welche in Gängen und Sälen statt der Marmorplatten angewendet werden können. Eine eigene Art sehr fester Ziegel erzeugt der Advocat Bonaventura Constantin Hödl zu Grätz. Er erhielt den 16. Juny 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf seine Erfindung a) von Mauerziegeln, die er T. A. W. Ziegel oder Dreybündner nennt, und die nebst mehreren anderen Vorzügen beym Zusammensetzen in eine solche Verbindung kommen, daß mit selben ebene Decken oder ganz flache Gewölbe, selbst ohne Mörtelband, gemacht werden können, bey Gewölben das Schieben nach allen Richtungen zertheilt und bey horizontalen Decken ganz beseitiget werde; b) von sogenannten Tufstein- oder Lavaziegeln von jeder Form und in einer Art, in welcher sie um die Hälfte geringer, als die gewöhnlichen ausfallen, einen

bedeutend höhern Hitzegrad, ohne zu schmelzen, vertragen, sich trocken erhalten, und mehr gegen die Kälte schützen sollen. Schon früher, d. 17. Dec. 1819, hatte die Handlungsdite Tarel Feriani und Comp. zu Mailand ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erzeugung einer neuen Art Ziegel erhalten. In Prag wurden vor Kurzem sehr dauerhafte elastische Ziegel aus gefärbtem Thone gemacht, welche inwendig ein Futter von Leinwand, von Stroh- oder Ruthengeflecht hatten, und sich zum Decken, so wie statt der Parkettafeln zu Fußböden eigneten. Der Bauconducteur Schaubach zu Meiningen empfahl sechseckige Dachziegel, welche die wohlfeilste und leichteste Dachdeckung geben sollen. Der grünen Schlackenziegel aus Böhmen wurde bereits oben gedacht. Segavrian zu Arras in Frankreich verfertigte neuerlich feuerwiderstehende Gewebe zur Bedachung der Häuser, welche die Ziegelbedachung ersetzen sollen.

Gute Mauerziegel müssen schwer seyn (einer wiegt bey der in Österreich gewöhnlichen Größe beyläufig 9 Pf.), beym Anschlagen klingen, keine groben Steine, noch weniger Kalknieren eingemengt enthalten, sich mit dem Mörtel leicht binden, und so wenig Wasser einziehen, daß sie, wenn sie auch ein Paar Tage im Wasser gelegen haben, in einer halben Stunde wieder trocken sind. Die sandigen, als die leichtesten, sind mürbe, und müssen sogleich verbraucht werden. Gute Dachziegel müssen im Bruche feinkörnig seyn, keine zu große specifische Schwere haben, beym Anschlagen klingen, nicht zu viel Wasser einsaugen, und wenn sie im nassen Zustande der Kälte ausgesetzt werden, nicht springen, überhaupt die abwechselndste Temperatur ohne Schaden vertragen.

Ziegelbrennereyen gibt es in allen Provinzen, wo Lehm und Thon zu finden oder Mangel an natürlichen Bausteinen ist. Österreich unter der Ens insbesondere hat wegen des großen Bedarfes an Ziegeln in der Hauptstadt sehr viele Ziegelbrennereyen. Besondere Arten werden, wie oben bemerkt, in der Droßer Steingutfabrik und in der k. k. Wiener Porcellanfabrik verfertiget; die Schwarzgeschirrfabrik zu Schönbühel bey Melk machte sonst auch schwarze Herdplatten. Auch in den flachen Gegenden Ungarns sind viele Lehmgründe, wo ungebrannte und

gebrannte Ziegel verfertiget werden, und zu Szathmar macht man aus einer weißen Erde sogar weiße Ziegel, welche aber nicht sehr dauerhaft seyn sollen. Der Hauptabsatz findet in die Städte Statt. Vom Auslande werden noch die Hafnerzeller Herd- und Ofenplatten, die 12 bis 18, auch bis 24 Zoll lang sind, in nicht unbeträchtlicher Menge eingeführt.

Die Zölle sind folgende. Das Tausend der gemeinen gebrannten Mauer- und Dachziegel zahlt b. d. Einf. 10 kr., b. d. Ausf. 18 kr., b. d. Ausf. nach Ungarn 6 kr. C. M.; schwarze feuerfeste Herdplatten und Ziegel b. d. Einf. vom Ctr. Sporco 24 kr., b. d. Ausf. 1½ kr. C. M.

Die Preise der gemeinen Ziegel werden nach dem Tausend bestimmt. In Wien kam 1822 das Tausend Bauziegel auf 38 bis 40 fl. W. W. Von glasirten Dachziegeln wurde das Stück um 9 kr. C. M. geliefert. Die Ziegel von Droß kosteten 17 bis 24 kr., die Herdplatten 30 kr. bis 1 fl. 6 kr., die Essesteine von dort 5 bis 14 kr., die Ziegel aus der k. k. Porcellanfabrik 36 kr. W. W. das Stück.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 u. 2. Mauerziegel, ungebrannt und gebrannt, 3 u. 4 flacher und hohler Dachziegel, 5 bis 9 neue glasirte flache Dachziegel von Jos. Stöhr in Wien, 10 glasirter hohler Dachziegel von demselben, wie sie für die St. Stephanskirche in Wien verfertiget wurden. Diesen ist zur Vergleichung unter Nr. 11 ein alter Dachziegel vom J. 1556 von dem Dache der St. Stephanskirche beygelegt.

Nr. 12. Grüner Schlackenziegel vom k. k. Schmiedeberger Schmelzofen in Böhmen, nach der Verfertigungsart des Schichtmeisters Nennel.

Nr. 13 bis 15. Essesteine von Droß, roh und gebrannt, 16 mit Rauch eingezogen.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Töpfer-Arbeiten.

Töpferey ist die Geschicklichkeit, aus Thon allerley Geräthe und Gegenstände zu formen, hart zu brennen, und mit einem zur Dauer beytragenden Überzuge zu bedecken, auf an-

gemessene Art zu verzieren u. s. w. Da es mehrere Arten von Thonerde gibt, welche zu Geschirren verarbeitet werden, und da die Geschirre selbst wieder verschieden sind, und nach der Beschaffenheit ihrer Masse eine angemessene Behandlung erfordern: so zerfällt die Töpferey in mehrere untergetheilte Zweige, so wie das Geschirr in eben so viele Hauptclassen getheilt werden kann. Nach der gewöhnlichen Eintheilung unterscheidet man dasselbe 1) in gemeines Töpfergeschirr, 2) in Schwarzgeschirr, 3) in Majolica, 4) in Fayance, 5) in gemeines und feines Steingut, 6) in Wedgwoodgeschirr, 7) in Porcellan. Man kann die Arbeiten aus Thon auch nach folgender Aneinanderreihung betrachten: 1) Leichtgebrannte und unglasirte Geräthe, wozu das Töpfergeschirr zum kalten Gebrauche, z. B. die Cérames, dann die Tabakpfeifenköpfe ꝛc. gehören; 2) fester gebrannte, unglasirte, noch immer nicht vollkommen wasserhaltende Geräthe, z. B. Schwarzgeschirr, schlechte Töpferwaare, Schmelztiegel ꝛc.; 3) gebranntes Geschirr mit Bleyglasur, z. B. gutes Töpfergeschirr zum Küchengebrauche, ord. Öfen, ꝛc.; 4) Geschirr aus farbiger Erde mit weißer, undurchsichtiger, aus Bley und Zinn bestehender Glasur, z. B. Krüglergeschirr und Majolica, weiße Zimmeröfen, gemeine Fayance; 5) Geschirr aus weißlicher Masse mit feinerer, durchscheinender, aus Bley mit mehr oder weniger Quarz und Borax bestehender Glasur (feinste Fayance); 6) Thongeschirr bis zur Auflösung mit halbverglaseter Masse, feuerschlagend, und der Feile widerstehend (ordinäres und feines Steingut), aus weißer oder farbiger Masse, mit fester, bey gemeiner Waare oft durch Salz hervorgebrachter, glänzender Glasur; 7) Porcellan, aus weißer Masse bis zur halben Verglasung gebrannt, mehr oder weniger durchscheinend, ebenfalls feuerschlagend und von der Feile nicht angreifbar.

1) Die gemeinen Töpfer-Arbeiten.

Gemeine Töpfer (Hafner) nennt man diejenigen, welche aus gemeinem, mehr oder weniger eisenhaltigen Thone verschiedene Kochgeschirre, Öfen u. s. w. mit oder ohne Glasur verfertigen. Sie machen eine Innung aus, für welche in Wien die Handwerks-Ordnung vom 6. März 1756 besteht. Die Lehr-

zeit dauert 3 bis 6 Jahre und das Meisterstück besteht in einem zum Verkaufe geeigneten Zwerg- oder Eckofen mit verschnittenen Gesimsen, in 2 grossen Häfen, deren jeder eine Elle hoch ist, in einem Kruge, einem gevierten Kachel u. s. w. Seit 1818 ist im Inlande die Töpferey nicht mehr auf den Ortsbedarf beschränkt, und der Classe der Commerzialgewerbe beygezählt worden. Die Verfertigung der Schmelztiegel aus inländischer Erde ist ganz freygegeben.

Die erste Arbeit des Töpfers besteht in der sorgsamen Auswahl des Thons, da nicht zu jeder Arbeit der Thon gleich gut brauchbar ist. Gewöhnlich wählt er solchen Thon, welcher sich im Feuer porös, und nicht weiß brennt. Wegen dieser Porosität erträgt das Geschirr die schnellen Abwechselungen der Hitze und Kälte ganz gut. Sehr fetter Thon schwindet beym Trocknen zu stark, brennt sich zu einer steinharten Masse, und eignet sich mehr zu Steingut, als zu ordinärem Töpfergeschirr, wozu man ihn mit Sand zu versetzen pflegt. Alles Geschirr, welches dem Feuer ausgesetzt wird, so auch die Öfen, fordern einen feuerfesten Thon; anderes Geschirr, welches nie dem Feuer ausgesetzt wird, erleidet in der Mischung schon mehr lehmartige Erde. Zu Kochgeschirr nimmt man in Österreich am liebsten die Thonerde aus der Fucha bey Göttweig, welche zu den vorzüglichsten inländischen Thonarten gehört, und daher auf der Donau bis nach Ungarn verführt wird. An mehreren Orten Siebenbürgens wählt man zu Trinkgeschirren eine Art von aschgrauem Alaunthon, welcher sich roth brennt und im Brennen beulenartige Blasen aufwirft. Der gewählte Thon wird durch Absonderung aller Steine, durch Einweichen, Kneten und Schlagen vorbereitet, damit er eine gleichförmige Masse werde, und die Luft aus den Zwischenräumen entweiche, auch, wenn es nöthig ist, mit Lehm oder Sand versetzt. In England suchte man denselben 1820, wie schon bey den Ziegeln bemerkt ist, mittels einer Maschine von Steinen, Wurzeln u. a. fremden Theilen zu reinigen. Diese Maschine besteht aus einer Presse, welche den Thon durch die Löcher einer Metallplatte am Boden einer Büchse durchtreibt. Der gereinigte Thon wird nun auf der Scheibe zu verschiedenen Waaren geformt. Scheibe nennt man eine perpendiculäre Drehbank, bestehend

aus einem untern massiven Rade, das der davor sitzende Töpfer mit den Füßen in Bewegung setzt, und welches die kleine obere Scheibe in Umdrehung bringt. Daneben befindet sich die sogenannte Wellbank, worauf der Dreher seine Masse aufwellt, d. h. ihr noch durch Abkneten den erforderlichen Grad der Zähigkeit und Gleichheit gibt, sie abtheilt u. s. w. Auf die Drehscheibe legt der Arbeiter die feuchten Thonklöße, drückt in sie ein Loch, dreht sie mit nassen Händen größer, glättet die entstehenden Ränder mit Holzschienen, bringt auch wohl Zierrathen mit der Schablone an u. s. w. Henkel und Füße werden aus freyer Hand angesetzt, Teller und Schüsseln durch die Bechertraube geformt. Diese Arbeit geht so schnell von Statten, daß ein Töpfergeselle in einem Tage 400 Halbseiteltöpfe oder 200 Maßtöpfe zu Stande bringen kann. Alle nicht runden Geräthe werden in hölzernen oder gypsernen Formen gestaltet. Die fertige Waare wird nun an der Luft und an einem schattigen Orte so viel möglich getrocknet, dann in den Brennofen (Töpferofen) gebracht und gebrannt. Die im Inlande gebräuchlichen Brennöfen sind gewöhnlich liegend. Vorne ist der Feuerungsplatz und der Rost. Unter dem Roste laufen noch zwey mit Ziegeln überdeckte Canäle, die ebenfalls mit Holz gefüllt werden. Das Feuer strömt durch die Löcher der Mauer, welche sich zwischen dem Feuerungsraume und dem innern Brennofen befindet, in den mit Geschirr gefüllten Ofen und rückwärts gegen den Schornstein zu. Auf den Platz nächst der Mauer, welcher Hörnel genannt wird, stellt man das Geschirr, welches der meisten Feuerung bedarf. Anfangs wird mäßig geheitzt, später aber der Ofen bis zum Glühen erhitzt. Überhaupt wird bey jedem Brande zugleich verglüht und ausgebrannt. Nur stehen die Stücke, je nachdem sie mehr oder weniger Hitze brauchen, an jenen Stellen des Ofens, welche zu diesem Zwecke den gehörigen Grad der Temperatur haben. Der inländische Töpfer gibt gewöhnlich 8 Stunden Feuer, bey welchem ein Theil des Geschirrs verglüht, ein anderer in demselben Ofen glasirt wird. An manchen Örtern Teutschlands soll man Erde haben, bey welcher das getrocknete Geschirr sogleich glasirt, und also nur einmahl gebrannt wird. Durch das gewöhnliche erste Brennen

(Verglühen) sind alle Geschirre, welche keine Glasur erhalten, z. B. Gartentöpfe, Zuckerhutformen, rohe Kacheln u. dgl. fertig. Auch die in Spanien und Ostindien gebräuchlichen Kühlgefäße zu Wasser, die sogenannten Alcarrazas (Hydrocérames der Franzosen) sind unglasirte Krüge, welche das Wasser durchschwitzen lassen, und durch die Verdunstung desselben auf der äußern Oberfläche des Gefäßes die darin befindliche Wassermasse abkühlen. Solche Geräthe aber, welche nicht porös bleiben sollen, erhalten die Glasur, d. i. einen glasartigen Überzug, entweder auf einer oder auf beyden Seiten, und diese Geschirre sucht man durch das Verglühen fester, dichter und zum Einsaugen der Glasurmasse durstiger zu machen. Die Glasur besteht aus einer aepulverten Mischung von Erden und Metalloxyden, welche mit Wasser angemacht und worein das Geschirr getaucht wird. Ist dieser Überzug getrocknet, so kommt die Waare abermahls in den Ofen, und wird hier mit anderm, zum Verglühen bestimmten Geschirre so lange gebrannt, bis die Oberfläche ganz verglaset ist, einen schönen Glanz angenommen hat und durchaus glatt (nicht porös) ist. Die gebräuchlichste Glasur besteht aus 3 Th. Bleyglätte und 2 Th. Quarzsand und ist ganz unschädlich (unauflöslich), sobald kein stärkerer Zusatz von Bley dabey Statt findet und sobald dieselbe vollkommen verglaset worden, d. h. mit der Oberfläche des Geschirres eine innige Verbindung eingegangen hat. Soll die Glasur weiß erscheinen, so setzt man sie aus Bley- und Zinnasche, Quarz, Borax und Soda oder Pottasche zusammen; zu ordinärem Grün nimmt man 10 Theile Silberglätte, 10 Th. Quarz und 1 Th. Kupferasche; zu Meergrün kommt statt der Kupferasche Schmalte; zu Braun statt derselben Braunstein; zu Blau Schmalte und weiße Erde; zu Grau Schmalte und etwas Braunstein; zu ordinärem Gelb Eisenrost oder Hammerschlag; zu feinem Gelb Spießglanz mit weißer Erde u. s. w. Neuer ist die weiße Glasur auf Öfen, wovon weiter unten mehr gesagt ist. Diese Massen, welche sich der Töpfer selbst mahlt oder reibt und zusammensetzt, ändern sich nach Beschaffenheit des Thons ab, welcher zum Geschirre genommen worden, da sich mancher weiß, der andere roth brennt. Da diese Glasuren durch zu schwache Verglasung oder durch Übersetzung

mit Bleyglätte leicht schädlich werden können, so suchte man durch Anwendung des gepulverten Glases, so wie einer zusammengeschmolzenen Verbindung von Quarz und calcinirtem Natron eine bleyfreye oder Gesundheitsglasur darzustellen. Eine Mischung aus Flußspath, Schwerspath, Gyps und Glaspulver gibt ebenfalls eine gute, bleyfreye Glasur. Burghart in Ofen erfand 1809 eine schöne weiße Glasur, welche weder Zinn, noch Bley enthält, und nur $\frac{1}{5}$ der gewöhnlichen Glasur kosten soll. Eine der besten Glasuren soll das neuerlich von dem Breslauer Töpfermeister Roschinsky unter Mitwirkung des königl. Medicinalcollegiums zusammengesetzte Gemenge aus 6 Theilen Glätte, 2 Th. gereinigtem Thon oder Lehm und 1 Th. Schwefel geben. Dieses Gemenge muß sehr fein abgerieben und mit gut bereiteter Ätzkalilauge zu einer auftragbaren Masse zusammengerührt werden. Jede Glasur, welche der Gesundheit nicht schaden soll, sollte stets für sich allein zu Glas geschmolzen, und dann erst fein gepulvert, geschlemmt und auf das Geschirr aufgetragen werden. In Wien errichtete Kaspar Donat 1822 einen Mühlgang zum Mahlen der Töpferglasur.—Der bekannte Chemiker Kirchhof suchte die erdenen unglasirten Geschirre durch mehrmahliges Ansaugen mit Hanföhl und Austrocknen im Backofen nicht bloß wasserdicht, sondern auch zum Kochen verdünnter Vitriolsäure geeignet zu machen; zugleich empfahl er, dem unglasirten Geschirre schon beym Drehen Drahtreife oder Gitter zu geben, wodurch die Haltbarkeit desselben allerdings sehr vermehrt wird.

Die Töpferwaaren sind außerordentlich mannigfaltig. Im Allgemeinen aber lassen sie sich a) in Geschirr und kleinere Gegenstände, und b) in Öfen unterscheiden.

Die gemeinen Geschirrwaaren, z. B. Töpfe mit Stürzen (Deckeln), Reinen, Casserole, Schüsseln, Teller, Schalen, Krüge ꝛc., werden ganz so behandelt, wie oben angegeben worden, daher hier eine Wiederhohlung des nöthigen Verfahrens unnöthig ist. Man will nur bemerken, daß man die Töpfe sehr leicht luftdicht verschließen kann, wenn man sie an dem obern Rande mit einem Falze versieht, in welchen beym Bedecken Sand, Öhl, Wasser oder Quecksilber gefüllt wird. Solche Tö-

pfe sind sehr vortheilhaft, um Öhle oder andere, der Fäulniß und dem Verderben unterliegende Stoffe lange aufzubewahren. Eine der einfachsten gemeinen Töpferwaaren sind die aus Thon verfertigten Figürchen, Thiere ꝛc., welche auf Krippen angewendet werden. Sie sind bloß gut ausgetrocknet (nicht gebrannt), und machen eine Nebenarbeit ärmerer Töpfer aus.

Die Öfen gehören zur künstlichsten Arbeit des Töpfers, nicht nur, weil sie sich, in so fern sie für schöne Wohnungen bestimmt sind, durch Form, Farbe und Reinheit der Glasur auszeichnen müssen, sondern weil auch der innere Bau (die Construction der Feuer- und Rauchgänge) so geartet seyn muß, daß die Öfen holzsparend sind und schnell erwärmen. Man kann die gebräuchlichen Öfen in folgende Abtheilungen bringen: a) Stucköfen, welche von außen geheizt werden und nach Maßgabe des Begehrs und der Bestimmung ordinär, mittelfein oder fein sind. Die ordinären macht man grün, glatt- oder marmorirt, gewöhnlich auf einem gemauerten Postamente oder auf einem eisernen Kranze mit Füßen ruhend; die feinen haben eine schönere, meist weiße, oder auch gesprenkelte, marmorirte ꝛc. Glasur, eine schönere Form, aufgelegte Verzierungen u. s. w. und sind ihrer Form nach entweder viereckig (Postamentöfen), oder säulenförmig (Säulenöfen) mit Vasen, Figuren u. dgl. Im Innern sind sie oft maschinirt, d. h. sie haben in der Mitte eine Wand, welche rückwärts eine Öffnung hat, durch welche, so wie durch die auf der entgegengesetzten Seite gegen den obern Theil zu befindliche Öffnung, die Flamme streicht. Diese Stucköfen sind, besonders wenn sie maschinirt sind, nicht sehr holzraubend, geben eine gleichförmige Hitze und können bequem von außen gereiniget werden, da sich der Rauch mehr an den Schornstein anlegt. b) Schwedische Öfen, bey welchen der Rauch an den Wänden circulirt, und erst mehr abgekühlt durch eine Röhre in den Schornstein übergeht. Ein wichtiger Vortheil bey der Construction dieser Öfen, den man noch vor ein Paar Jahren übersah, besteht darin, daß der heiße Rauch anfänglich die Vorderwand des Ofens berührt und erst dann rückwärts seinen Zug nimmt. Auch die schwedischen Öfen haben eine verschiedene äußere Form, worunter die Tempelöfen

sich dadurch auszeichnen, daß der Rauch in den Säulen durchstreicht. Die schwedischen Öfen heitzen schneller, erfordern daher weniger Holz, und gewähren den Vortheil, daß die Stubenluft, indem sie durch die Thür des Feuerherdes oder durch das Aschenherdloch einen Abzug hat, von außen erneuert wird, welches für die Gesundheit der Bewohner sehr wichtig ist; hingegen sind sie in Wohnungen, wo der Bau der Schornsteine oder andere, beym Wechsel der Witterung oft eintretende Umstände den Rauchzug hemmen, sehr lästig, da der Rauch in die Zimmer dringt; auch ist das Reinigen, welches im Zimmer selbst geschehen muß, unangenehm, da die Deckel der Rauchcanäle weggenommen, und wieder neuerdings mit Thon verschmiert werden müssen. Der Rauch setzt in diesen Canälen, zumahl wenn die Schornsteine nicht gut ziehen, so viel Ruß ab, daß das Reinigen jährlich wenigstens einmahl nothwendig wird. Um dieses einigermaßen zu verhindern, ist die gewöhnlich verabsäumte Vorsicht dienlich, daß man die eiserne Rauchabzugsröhre weit machen läßt. Ferner will man behaupten, daß aus dem angeführten Grunde die Wärmesperrer (Reiber), welche man in diesen Röhren oft anbringt, mehr nachtheilig als vortheilhaft seyen.

c) Ordinäre Kachelöfen, welche jetzt meistens mit Bratröhren, mit eingemauerten Wasserkesseln und mit Vorrichtungen zum Kochen eingerichtet sind, und oft, besonders die letzteren, circulirenden Rauch haben. Sehr holzsparend und zum Kochen, und Wasserwärmen sehr bequem sind die in den Militärcasernen, und zum Theil in den Krankenhäusern Wiens eingeführten sogenannten Feldwebelöfen, die mit horizontalliegenden schwedischen Öfen verglichen werden können. Die Kachelöfen sind da, wo man große Zimmer zu heitzen und nicht auf Eleganz zu sehen hat, wegen ihrer gewöhnlich großen Fläche, und wegen mehrerer Bequemlichkeiten zu empfehlen; besonders die angeführten Feldwebelöfen, bey welchen der Geruch der Speisen und der Wasserdunst im Zimmer zum Theil beseitiget ist, da sie nach schwedischer Art die Heitzung im Zimmer selbst haben und die Luft dadurch einen Abzug erhält.

Es sind im Baue der Öfen schon seit langer Zeit sehr viele Verbesserungen gemacht worden, von welchen hier einige

der vorzüglichsten angeführt werden müssen. Ehemahls suchte man die Öfen zu mehrfachem Gebrauche einzurichten, z. B. zum Heitzen, Kochen, Braten, Backen, zum Hitzen der Bügeleisen, zum Wärmen des Wassers, zum Hitzen von Branntwein- und Rectificirblasen, zum Obstdörren u. s. w. In der neuern Zeit ist man mit Recht von diesen vielfachen Benutzungsarten abgegangen, begnügt sich mit Erreichung weniger Zwecke, und sucht dagegen die Construction der Öfen vollkommener zu machen. Im J. 1811 verfertigte Zanna in Wien Holzsparöfen, welche gelobt wurden. Hr. von Doschot erhielt d. 15. April 1818 ein 5jähr. Priv. auf die Verfertigung von Sparöfen zum Heitzen und Kochen. Hr. Professor Meißner in Wien erfand einen neuen Zimmerofen, welcher aus einem Stuckofen und aus einer Kappe darüber besteht und den Vorzug besitzt, daß die Zimmer dadurch sehr gleichförmig geheitzt werden. Die Einrichtung gründet sich auf die Vortheile, welche durch das Streichen der Zimmerluft über stark erwärmte Gegenstände entstehen. Zu dem Ende ist die innere Einrichtung: der Feuerherd und die Rauchgänge, für sich bestehend. Über ihnen befindet sich der äußere Ofen, wobey aber sowohl am Boden, als oberwärts Öffnungen gelassen sind. Die am Boden des Zimmers befindliche kühlere Luft strömt durch diese Öffnungen unten ein, erwärmt sich und findet oben einen Ausweg. Auf solche Art entsteht eine fortwährende Circulation der Zimmerluft, die immer mehr an Wärme gewinnt. Diese Öfen werden von dem befugten Töpfer Joh. Mangelkammer in Wien verfertiget, welcher auch den 22. April 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die von ihm erfundene neue Verbesserung, feuerfeste Öfen und Kochgeschirre zu verfertigen, welche keinen Zusatz von Graphit haben, den Wechsel der Temperatur leichter zu ertragen geeignet und daher dem Springen nicht so sehr ausgesetzt sind, und den 1. April 1822 abermahls ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Entdeckung erhielt, die vom Hrn. Professor Meißner erfundenen Öfen so zu mahlen und zu lackiren, daß durch die Einwirkung des Heitzens die Farbe und der Lack keinen Schaden leiden. Nach der letztern Methode wird nähmlich die Kappe, welche den Ofen im Zimmer bildet, statt der Glasur mit Öhlfarbe bemahlt und

mit Firniß überzogen, wodurch sie ein porcellanartiges Aussehen erlangt. Gabriel von Czuliffay erhielt den 13. May 1821 auch ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die von ihm nach einer neuen, von der bisherigen ganz verschiedene Art verfertigten Stuben-Sparöfen, welche nebst der schnellen und gleichförmigen Heitzung auch die Feuchtigkeit aus den Wohnungen ableiten und die Luft reinigen sollen. Von diesen Czuliffayschen Öfen werden bey dem Töpfermeister Scheuchenstuhl in Wien dreyerley Arten gemacht, wovon die größte 28 Zoll breit und 6 Fuß hoch, die kleinste 18 bis 20 Zoll breit und 5½ Fuß hoch ist. Sie haben gewöhnlich zwey Luftwärmungsröhren. Franz Gay in Mailand (aus Versoix in der Schweiz) erhielt den 13. May 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf 2 ökonomische Stubenöfen, wovon der eine nach Franklinscher Art gemacht, der andere rund mit Säulen am obern Theile des Ofens zur Mittheilung des Wärmestoffes versehen ist, mittels welcher Öfen durch sehr geringe Holzfeuerung während 4 Stunden eine Wärme von 12° R. in einem Salon oder in zwey an einander stoßenden Zimmern, die einen Raum von 7000 Kubikschuh einnehmen, bewirkt und durch 24 Stunden daselbst erhalten wird.

Bey der Verfertigung der Öfen wird der ausgewählte Thon zu Stöcken (Klötzen) geschlagen und zwar so groß, als es die daraus zu schneidenden Blätter verlangen. Diese schneidet der Töpfer mittels eines Eisendrahts, indem er an beyden Seiten zwey hölzerne Stangen hält, um in gerader Linie zu bleiben. Die abgeschnittenen Blätter, welche sowohl zu den geradflächigen, als zu den runden Öfen verwendet werden, sind die Hauptbestandtheile derselben, da sie bloß durch Zusammensetzung dieser Blätter gebildet werden. Die Blätter werden an die Stützen befestiget, die Gesimse und Verzierungen angesetzt, und so erhalten die Stuck- und schwedischen Öfen auf der Maschine, einer horizontal um einen senkrecht stehenden Wellbaum sich drehenden hölzernen großen Scheibe, ihre Vollendung. Die Gesimse werden mittels hölzerner Vorrichtungen (Lehren) geformt, mit Abdreheisen abgedreht u. s. w. Die Verzierungen werden in Wachs moussirt, darüber die gypserne Form gegossen und mit dieser der Thon gepreßt. Das Auflegen geschieht aus freyer Hand. Hier-

auf werden die Öfen, wie das Geschirr, zweymahl gebrannt, d. i. zuerst verglüht, dann glasirt. Beym zweyten Brennen stellt man sie gern gegen die Mitte des Brennofens. Sie erhalten, wie bekannt, verschiedene Glasuren: grün, grau, weiß, gesprenkelt, marmorirt. Feine Stuck- und schwedische Öfen macht man gewöhnlich grau, marmorirt oder weiß. Die bisher übliche weiße Glasur ist aus Zinn- und Bleyasche (man schmelzt 2 Th. Zinn und 5 Th. Bley, und zieht die Asche oder das Oxyd beym Schmelzen weg), mit Flußmitteln, als Kochsalz, Borax, Pottasche ꝛc. zusammengesetzt. Sie muß dick und mehrmahls aufgetragen werden, um die röthliche Farbe des verglühten Ofens zu decken. Eine neue Glasur auf Öfen ist die von dem Wiener Töpfer Winkler erfundene, welche jetzt von mehreren Töpfern in Wien mit Vortheil angewendet wird. Die verglühten Ofentheile werden nähmlich mittels eines Pinsels mit Porcellanerde (Passauer oder Schemnitzer) so rein als möglich überstrichen, dann einmahl überbrannt und nun mit einem durchsichtigen glasartigen Flusse überglaset. Dieser Fluß besteht aus Mennig, gebranntem Quarz, Borax und venetianischem Schmelzglase ꝛc., wird sehr fein abgerieben, mit Wasser angemacht, über die Waare geschüttet und im Ofen angeschmolzen, wodurch die Öfen das Ansehen des Porcellans erhalten und daher auch Porcellanöfen genannt werden. Will man dem Ofen eine andere Farbe geben, so bestreicht man ihn statt der Porcellanerde mit Bolus, Röthel u. dgl. und überzieht ihn mit dem Flusse, oder man mischt die Porcellanerde mit einem schicklichen Pigmente. Dieser dünne Flußüberzug trägt zur Reinheit des Ganzen, und besonders der kleinen, flächeren Verzierungen wesentlich bey, und verfließt nicht so, wie die bisher angewendete Glasur. Zu einem Ofen mit Verzierungen braucht ein Töpfergeselle gewöhnlich 8 Tage.

An Töpferwerkstätten hat die österr. Monarchie keinen Mangel, aber die Waare hat nicht überall die gehörige Güte, um die Einfuhr fremden Töpfergeschirrs unnöthig zu machen. Wien insbesondere hat mehrere sehr geschickte Töpfer. Winkler, Einweg, Feßler, Fritz, Scheuchenstuhl u. a. gehören zu den besten Arbeitern; von Mangelkammer war schon oben die Rede. Ordinäre grüne Öfen werden in der Gegend von Spitz, Arns-

dorf, Melk u. s. w. an der Donau so wohlfeil erzeugt, daß die Töpfer in Wien u. a. O. die Concurrenz nicht bestehen können. Gute Öfen werden auch in Salzburg, in Botzen und im Nonsberge verfertigt. In der Gegend von Gmunden macht man kleines, zu Kinderspielzeug dienendes Geschirr zu äußerst niedrigen Preisen, auch Hemdknöpfe aus bloßem Thon und roth oder schwarz überfirnißt. Fast alle Provinzen sind mit Töpfern versehen, welche die nöthigen Geschirre und Öfen nach dem Landesgebrauche und den üblichen Formen erzeugen. Besonders viele Geschirre werden in Ungarn, Mähren, Böhmen u. s. w. verfertiget. Ungarn insbesondere hat sehr viele Töpferwerkstätten in den meisten Comitaten, und zu Pesth eine Öfenfabrik; auch zu Kér und Kutasz im Neograder Comitate werden viele Öfen verfertiget. In Siebenbürgen verdienen die blasigen Trinkgeschirre, welche zu Dees, Rukos und Jara aus Alaunthon gemacht werden, besondere Erwähnung. Schönes Geschirr macht man auch im lombardisch-venetianischen Königreiche. Der Pharmaceut Cajetan Rosina in Mailand besitzt seit 23. Jänner 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erzeugung sehr guter Töpfergeschirre und Öfen, Bouteillen und Schiffsflaschen ꝛc.

Der Handel mit Töpferwaaren ist nicht ganz unbedeutend, und es werden an mehreren Orten eigene Geschirrmärkte gehalten. Wien verschickt viele feine Öfen in die Provinzen, selbst ins Ausland, und von den sogenannten Porcellanöfen sind schon über Triest nach Italien, auch nach Constantinopel, Warschau, Breslau, Frankfurt ꝛc. Versendungen gemacht worden. Ordinäres Geschirr, besonders grüne Kachelöfen, kommen viele aus den oberen Donaugegenden nach Wien, und werden großen Theils wieder nach Pesth und in die Levante verführt.

Der Zoll auf alle gemeinen Töpfer-Arbeiten, mit oder ohne Glasur, zum häuslichen sowohl, als zum technischen Gebrauche, beträgt b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ¼ kr., b. d. Einf. aus Ungarn 3 kr. von jedem Gulden des Werthes.

Die Preise sind nach Beschaffenheit der Waare verschieden. Das Küchengeschirr kostet von 1 kr. bis mehrere Gulden das Stück. Kachelöfen kamen in Wien auf 20 bis 25, kleine

Porcellanöfen auf 45 bis 50, große auf 80 bis 85 fl., einfache grüne Kachelöfen, wie sie auf der Donau nach Wien gebracht werden, auf 10 bis 12 fl., dieselben marmorirt, d. i. aus zwey Farben gesprenkelt, auf 14 bis 16 fl. W. W. Ein patentirter Czuliffayscher Ofen kostet 36 bis 64 fl. C. M.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Gang der Arbeit bey der Verfertigung des Küchengeschirrs, nahmentlich Nr. 1 roh von der Scheibe, 2 verglüht (zum ersten Mahl gebrannt), 3 glasirt (mit der Glasurmasse ausgegossen und zum zweyten Mahle gebrannt).

Nr. 4 bis 9. Küchengeschirr mit einfarbiger und bunter Glasur.

Nr. 10 bis 18. Mustertafeln mit den gewöhnlichsten Glasuren in 9 Farben, und 19 bis 23 Ofenkacheln mit den gebräuchlichsten Glasuren, die letzte auch mit Desseins.

Nr. 24. Kleine Figur mit goldfarbiger Glasur, 25 Topf aus der Banalgränze ohne Glasur und Henkel, 26 und 27 kleine und große Zuckerhutform aus Fiume, 28 Untersatztopf dazu; 29 bis 32 besonders geformte Geschirre von Droß bey Krems; 33 bis 37 feines Geschirr mit brauner Glasur (uneigentlich braunes Steingut genannt) aus Österreich, Böhmen und Mähren; 38 u. 39 blasige Trinkgeschirre aus Jara in Siebenbürgen.

2) Das Schwarzgeschirr.

Schwarzgeschirr nennt man dasjenige, welches aus einer Mischung von Thon und Graphit besteht, und nach dem Brennen eine eisengraue Farbe hat. Es zeichnet sich durch seine Feuerfestigkeit vor dem gemeinen Geschirre aus, und daher macht man aus Mischungen dieser Art vorzüglich Schmelztiegel (die sogenannten schwarzen Passauer, Hafnerzeller oder Ipser), Schapftiegel, Öfen, Essschüsseln, Töpfe u. dgl. (Vgl. Ziegel.) Der feuerfeste, blauliche Thon wird gut gereiniget, gebrannt, sehr fein zerstoßen, mit $\frac{1}{4}$, bey manchen Geschirren mit mehr gestampftem Graphit gemengt, mit Wasser angefeuchtet, gut getrocknet, dann auf der Töpferscheibe geformt oder in eiserne Formen gedrückt, und nach dem Austrocknen ge-

brannt. Eine Glasur erhalten die Geschirre dieser Art nicht, sondern man pflegt nur die Schwärze derselben dadurch zu verstärken, daß man den Rauch bey der größten Hitze durch Verschließung der Zuglöcher in dem Ofenraume zurückhält, oder man überzieht auch die feinere Waare, vorzüglich die Öfen, mit Graphitstaub, um die Farbe dunkler und gleichförmiger zu machen. Zu den Schmelztiegeln, besonders zu den größeren, welche fester seyn müssen, nimmt man ein Gemenge mehrerer feuerfester Erden und zum untern Theile unreine Porcellanerde.

Es ist noch nicht sehr lange, daß im österr. Staate Schwarzgeschirr verfertiget wird. Einer der Ersten war 1786 Hr. von Schöpfenbrunn, welcher ein Befugniß auf die Fabrication von Schwarzgeschirr und Schmelztiegeln erhielt. Die Schmelztiegel werden noch jetzt fast sämmtlich nebst anderen Waaren von Hafnerzell bey Passau eingeführt. Es sind dort bey 12 Schwarztöpfer, deren jeder etwa 30 Menschen beschäftiget; selbst Kinder von 6 Jahren werden hierbey schon verwendet. Die Hafnerzeller Schmelztiegel, wozu vorzüglich die Erden von Hemmingen und Schilddorf an der Donau genommen werden, gehen von ½ bis 1000 Mark, welche letztere in den Münzwerkstätten, von Glockengießern u. a. Feuerarbeitern, besonders aber zu metallischen Reductionen mit Vortheil gebraucht werden. Im Inlande werden zu Schönbühel bey Melk Hafen, Teller u. d. ordinäre Waaren gemacht; bey Ranna bestand durch mehrere Jahre eine Fabrik, welche ihre Erzeugnisse nach Spitz an der Donau, und von dort nach Wien abschickte, und besonders im Jahre 1798 viele Versuche mit Erzeugung der Schmelztiegel machte. In Österreich ob der Ens werden von den Schwarztöpfermeistern zu Aschach und Eferding sehr viele Töpfe von der kleinsten bis zur größten Art (letztere bis 40 Maß haltend), nebst Blumentöpfen, Reinen, Öfen u. s. w. aus magerem Thone von Steyeregg und aus fettem Thone von Freynberg, die mit einander versetzt werden, so gut verfertiget, daß man gegenwärtig die Aschacher und Eferdinger Töpfe dem Passauer Geschirre vorzieht. Streng genommen aber gehört dieses Geschirr nicht zum eigentlichen Schwarzgeschirre, da es ohne Graphitbeysatz bloß durch Rauch im Ofen gefärbt wird. Im Salzbur-

gischen werden Schmelztiegel erzeugt, wozu die Bestandtheile von Passau eingeführt werden. In Böhmen macht man nicht nur gemeine Schmelztiegel, sondern auch schwarze nach Passauer Art, nebst anderm Schwarztöpfergeschirr, zu Kaltenbrunn auf der Herrschaft Hohenfurt, und zu Krummau. Frhr. von Stillfried machte zu Swojanow vielversprechende Versuche mit Erzeugung brauchbarer Schmelztiegel. In Mähren erhielt den 13. October 1818 Ant. Franz Smetana auf die von ihm erfundene Graphit-Geschirr- und Öfenerzeugung ein 6jähr. ausschl. Priv. für die ganze Monarchie.

Der Activhandel mit Schwarzgeschirr ist nicht von großem Belange, und beschränkt sich beynahe ganz auf das Inland. Schmelztiegel u. a. für Metallarbeiter dienende Geräthe, die noch eingeführt werden, gehen sehr viele nach Böhmen, Steyermark und Italien, noch mehr in die Levante. Ehemahls wurden die Scherben dieser Tiegel hier in Fässer verpackt und nach Venedig verschickt, wo sie, fein gemahlen, neuerdings zu feuerfesten Geschirren verwendet wurden. Die Scherben werden auch von Bleystiftfabrikanten aufgekauft.

In Ansehung des Zollwesens sind die schwarzen feuerfesten Thonwaaren, als Schmelzgeräthe und deren Apparate, nähmlich Schmelztiegel, Retorten, Sandcapellen, Muffeln, Testscherben oder Krätzschüsseln u. dgl. gleichgesetzt, und bezahlen b. d. Einf. 24 kr., b. d. Ausf. $1\frac{1}{4}$ kr. von jedem Gulden des Werthes. Alles übrige Schwarzgeschirr zum häuslichen und technischen Gebrauche unterliegt demselben Zolle, wie die gemeine Töpferwaare.

Die Preise sind etwas höher, als bey gemeinem Töpfergeschirre. Von den Passauer Schmelztiegeln kommt die Mark auf $1\frac{1}{2}$ kr., die schwarzen Öfen von Droß kosten 28 bis 30 fl. W. W. u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 u. 2. Töpfe von Aschach in Österreich ob der Ens, 3 Topf von Schönbühel, 4 Hafnerzeller (Passauer) Schmelztiegel.

3) Die Majolica oder das Krüglergeschirr.

Majolica nannte man ehemahls jedes feine, mit weißer Glasur aus Metalloxyden überdeckte und bemahlte Geschirr. Jetzt versteht man unter jener Benennung das aus gelber, grauer oder anders gefärbter Erde verfertigte, mit weißer undurchsichtiger Glasur überzogene Geschirr, welches dem Äußern nach Ähnlichkeit mit der Fayance hat, sich aber von derselben durch seine schlechtere Masse (da der dazu genommene Thon weder weiß ist, noch einen höhern Grad von Feuerfestigkeit hat) unterscheidet. Es gibt eigene Töpfer (sogenannte Weißkrügler), welche sich bloß mit Verfertigung dieses weißen Geschirrs, welches nie am Feuer gebraucht werden kann, aus gemeinem Thone oder Lehme befassen. Dieses Geschirr besteht gewöhnlich aus Wasser- und Trinkkrügen, Lavoirs, Weidlingen, tiefen, flachen und ovalen Schüsseln, Tellern verschiedener Größe, Nachttöpfen u. s. w. Es hat eine feinere Glasur, als das gemeine Töpfergeschirr, meistens aus Bleyglätte, auch oft mit Zugabe von Zinn, und wird gewöhnlich mit verschiedenen Rändern und Verzierungen, Blumen, Figuren ꝛc. in blauer, rother, grüner und gelber Farbe bemahlt.

Die meisten Krügler in Österreich sind in der Gegend von Wöslau und Wagram (auf der Herrschaft Kottingbrunn), zu Pottenbrunn, St. Pölten ꝛc., auch zu Malaczka und Holitsch in Ungarn, zu Görgény, Klausenburg und Hermannstadt in Siebenbürgen wird viel Majolica verfertiget. Dieses Geschirr geht aus den oberen Gegenden in großer Menge nach Preßburg, und wird von hier auf der Donau in das tiefere Ungarn verschickt.

Der Zoll beträgt b. d. Einf. aus Ungarn $2\frac{1}{2}$ fl., b. d. Ausf. $12\frac{1}{2}$ kr. C. M. vom Ctr. Sporco. Die Einfuhr vom Auslande ist verbothen, und kann nur in einzelnen Fällen zum Privatgebrauche gegen einen Zoll von 30 fl. C. M. vom Ctr. Sporco gestattet werden.

Die Preise sind niedrig, und werden im Handel gewöhnlich nach dem Dutzend bestimmt, doch so, daß man bey Gefäßen für Flüssigkeiten nur die halben Maße, folglich 6 Maß für ein Dutzend rechnet. Jede Halbe wird zu 4 kr. C. M. gerechnet.

Als Muſter enthält die Sammlung von Nr. 1 bis 8 verſchiedene Geſchirre und Geräthe, wovon Nr. 1 von Wagram, 2 bis 4 von Pottenbrunn, 5 von Hausleiten, 6 von Loibersdorf, 7 von St. Pölten, 8 von Wien.

4) Die Fayance.

Die Fayance unterſcheidet ſich von den vorſtehenden Geſchirrgattungen dadurch, daß ſie aus feinerem Thone, der ſich weiß brennt, nicht ſehr ſchwindet, beym Brennen keine Riſſe bekommt und einen Anfang der Schmelzung erleidet, verfertiget, und mit einer ſchon etwas mehr durchſcheinenden, glasähnlichen Glaſur überzogen wird. Die Erzeugung dieſes Geſchirrs wird in der Regel nicht mehr von einzelnen Töpfern, ſondern in größeren Fabriksanſtalten betrieben.

Der hierzu erforderliche Thon muß weiß, feuerfeſt und möglichſt rein ſeyn, doch ſchadet eine geringe Einmengung von Eiſen und Kalk der Güte des Geſchirrs eben nicht. Er wird in den Schlemmkäſten geſchlemmt, getreten, mit Kiesmehl (gemahlnem Quarz) verſetzt, zu Ballen geformt, wie anderes Geſchirr, jedoch mit mehr Sorgfalt, gedreht und geformt, auch wohl mit Abdreheiſen feiner ausgearbeitet, getrocknet und gebrannt. Das erſte Brennen (Verglühen) geſchieht im Fayanceofen, aber nicht mehr frey, wie bey anderem Töpferzeug, ſondern in erdenen, inwendig mit Bleyglas überzogenen Capſeln (Caſſetten oder Futteralen), um das Geſchirr gegen Rauch und Ruß zu ſchützen. Dieſe Capſeln, die mehrmahls gebraucht werden, ſind auf der Seite in Reihen durchlöchert, um kleine Stiften von Thon (Pinetten oder Pinnägel genannt) durchſtecken zu können. Auf dieſen Thonſtiften, welche dreyſeitige Prismen ſind, werden die flachen Geſchirre über einander ſo aufgeſchichtet, daß ſie nur auf der ſchneidigen Kante aufliegen. In dem unterſten Raume des Ofens werden die Capſeln ſelbſt gebrannt, in den zwey oberen Abtheilungen werden die mit Geſchirr gefüllten Capſeln reihenweiſe eingeſetzt, ſo daß zwiſchen den einzelnen Reihen zum Durchziehen der Flamme Gaſſen, d. i. freye Zwiſchenräume offen bleiben. Auf das geſchickte Einſetzen der Geſchirre in die Capſeln (das Encaſtiren) kommt ſehr viel an, weil

dadurch viel an Brennholz erspart werden kann. Das erste Feuer (Verglühfeuer oder Rothbrand) wird gewöhnlich 8 bis 12 Stunden unterhalten, und die Geschirre bleiben bis zum dritten Tage im Ofen. Nach dem Ausnehmen heißen sie Biscuit und erhalten nun, wenn sie unbeschädigt sind, die Glasur; Figuren, Thiere ꝛc. bleiben gewöhnlich ohne Glasur. Diese wird in jeder Fabrik nach anderen Proportionen zusammengesetzt; die meisten Glasuren aber sind noch immer bleyhältig, und werden aus Silberglätte, Mennig, Kiesmehl und Borax, statt des letztern auch Kochsalz, zusammengesetzt. Diese Materialien werden, wenn sie zusammengeschmolzen sind, in Stampf- und Glasurmühlen sehr fein gemahlen, da sie nur in diesem Zustande mit dem Wasser eine sehr feine, dünne, breyartige Substanz bilden, die besser am Geschirre hängen bleibt, ausgiebiger ist, und im Feuer gleichförmiger fließt. Die Farben, welche zum Bemahlen der Fayance dienen, sind durch Metalloxyde gefärbte leichtflüssige Glaswassen, welche für sich gemahlen, geschlemmt oder abgerieben und mit dem Pinsel aufgetragen werden. Zu Blau nimmt man reine Schmalte, zu Gelb eine Composition aus Spießglanz, Mennig und Quarz, zu Grün, Blau und Gelb oder eine Composition aus Bley- und Zinnoxyd, Kochsalz, Quarz, Zaffer, Kali und venetianischem Glase, zu Roth eine Composition aus Spießglanz, Bleyglätte und rothem Eisenoxyd, zu Braun eine Composition aus Braunstein und zinnhältigem Bleyoxyd, zu Schwarz eine Composition aus Hammerschlag, Braunstein und Schmalte u. s. w. Diese Farben werden gleich nach dem Eintrocknen der Glasur aufgetragen und beyde mit einander gebrannt. Die Wagramer Fabrik in Österreich liefert jetzt auch Geschirr, welches unter der Glasur gemahlt ist. Es werden auch ganze Kupferstiche mit Hausenblase angeleimt, wornach das Feuer das Papier zerstört und den Stich zurückläßt. Zum zweyten Brande (Glattbrand), welcher nach dem Glasiren und Mahlen vorgenommen wird, werden die Geschirre abermahls in die Capseln eincastirt, und in den Ofen geschoben, der in den ersteren Stunden schwach, dann stärker und nur in dem Grade geheizt wird, bis die Glasur auf der Oberfläche geschmolzen ist. Der Ofen muß nach voll-

endetem Brande durch 2 bis 3 Tage abkühlen. Vergoldungen werden erst über der Glasur aufgetragen.

Das Fayancegeschirr theilt sich a) in Tafelgeschirr, wozu die Suppentöpfe (Terrinen), Schüsseln, Saucieres, Casserole, Teller, Salzfäßchen, Senfkannen, Eyerbecher, Schalen, Fruchtkörbchen, Butterschalen ꝛc. gehören; b) in Kaffehgeschirr, bestehend aus Koffeh-, Thee- und Milchkannen, Zuckerdosen, Zuckertassen, Kaffehbechern und Tassen, Türkenbechern ꝛc.; c) in sonstige Geschirre, z. B. Lavoirkannen und Tassen, Schreibzeuge, Blumentöpfe, Reinen, Einsatzschalen, Nachttöpfe, Barbierschüsseln u. s. w. Gewöhnlich wird das Tafelgeschirr in ganze Services für 6, 12 und 24 Personen getheilt. Ein Service für 6 Personen besteht meist aus 1 Terrine sammt Untersatzschüssel oder Plateau, 2 runden und 2 tiefen flachen Schüsseln, 2 ovalen Schüsseln, 2 Saucieres, 1 Compotier, 2 Saladiers, 2 Salzdosen, 6 Suppenteller, 24 Speiseteller; das dazu gehörige Desert besteht aus 1 Fruchtkorb, 2 Fruchtschüsseln, 1 Essig- und Öhlgestelle sammt Geschirr, und 6 durchbrochenen Tellern. Zu einem Service für 24 Personen gehören 2 Terrinen sammt Untersatzschüsseln, 12 flache und 12 ovale Schüsseln, 4 Saucieres, 4 Compotiers, 2 Saladiers, 4 Salzdosen, 4 Senffäßchen mit Löffeln, 24 Suppenteller und 72 Speiseteller, und das hierzu gehörige Desert besteht aus 4 durchbrochenen Schüsseln, 2 Fruchtkörben mit Untersatz, 4 Essig- und Öhlgestellen sammt Geschirr, und 24 Deserttellern.

Gute Fayance muß fest seyn, und soll durch Temperaturswechsel nicht leiden; die Glasur soll sich beym Gebrauche nicht zerschneiden, keine Haarrisse (Sprünge) haben, und sich nicht leicht abblästern. Haarrisse sind immer ein Beweis, daß die Glasur mit dem unterliegenden Geschirre nicht verschmolzen ist, daher sie beym Abkühlen in kleine, oft ziemlich eckige Stückchen zerreißt. In Fayancegeschirr soll man am Feuer Speisen wärmen können, zum eigentlichen Kochen ist es aber nicht bestimmt.

Die Fayancefabriken haben sich in der neuern Zeit im Inlande sehr vermehrt, besonders seitdem das dauerhaftere Zinngeschirr aus der Mode gekommen ist. Die erste Fabrik im Inlande, welche Geschirr dieser Art nebst Majolica verfertigte,

ist die zu Holitsch in Ungarn, welche um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von Kaiser Franz I. gegründet wurde. Jetzt besitzt beynahe jede Provinz ihre Fayancefabriken, welche mehr oder weniger schönes und dauerhaftes Geschirr liefern. In Österreich unter der Ens hat sich die, von dem wegen seiner mannigfaltigen nützlichen Erfindungen rühmlich bekannten Jos. Hardtmuth († 1816) gegründete Geschirrfabrik in Wien, welche von der Witwe fortbetrieben wird, und im Jahre 1820 noch 120 Arbeiter beschäftigte, einen sehr vortheilhaften Ruf erworben. Sie hält seit 1822 in den meisten Provinzial-Hauptstädten der Monarchie, auch in Ungarn zu Pesth, Preßburg, Temesvar, Großwardein, Raab, Neusatz, Kaschau, Groß-Kanisa ꝛc. Niederlagen. Außer dieser sind in Österreich unter der Ens noch die Fabriken von Lorenz Marihart zu Wagram bey Ginselsdorf, von Jos. Doyack zu Wilhelmsburg, von Jos. Winkler zu Sommerein am Leythaberge, von Andr. Leinwather zu St. Pölten, von Ant. Decente zu Wiener Neustadt als vorzüglich zu nennen, da sie zum Theil sehr glattes, und durch schöne Formen und reine Mahlerey sich auszeichnendes Geschirr liefern. Steyermark hat die Fabriken von Jos. Halbarth, Dr. Anton Propst und Joh. Dietrich, die ebenfalls gutes Geschirr erzeugen. Tyrol hat zu Schwatz eine kleine Fayancefabrik mit 10 Arbeitern, welche 1802 von Joh. Albaneder gegründet, 1805 von der Gräfinn Rosa von Wolkenstein übernommen, und 1809 von Aloys Martin Hußl erkauft wurde. Im Venetianischen findet man mehrere Fabriken in den Provinzen Vicenza und Treviso, welche Majolica, Fayance und Steingut verfertigen. Böhmen besitzt mehrere nicht unbedeutende Fayance- und Steingutgeschirrfabriken, und unter diesen behauptet die gräfl. Wrtbysche Fabrik zu Teinitz (auf der Herrschaft Konopischt) in Rücksicht des Umfanges der Gebäude und Ortsverhältnisse den ersten Rang. Diese Fabrik erzeugt alle Gattungen Geschirre, weiß, bemahlt und vergoldet (auch mit Heiligenbildern), und hat eine eigene Mahlerey zu Prag. Ferner sind anzuführen: die Fabrik des Frhrn. Joh. von Schönau zu Dalwitz bey Carlsbad, welche aus Thon von Aiche, Zedlitz, Tippelsgrün und Putschirn alle Tafel- und a. Geschirre verfertiget, und zum Theil mit Stein-

kohlen brennt; die Franz Mießlsche Fabrik zu Unterkodau im Elbogner Kreise, welche Elbogner Thon und Gießhübler Quarz verarbeitet, und ebenfalls mit Steinkohlen brennt; die Fabrik von Benedict Haslacher u. Comp. zu Altrohlau (auf der Herrschaft Tippelsgrün), welche aus Zedlitzer Thon, Tippelsgrüner Feldspath, Gießhübler und Tippelsgrüner Quarz sehr feste Waare, gleichfalls mit Steinkohlen erzeugt; die Fabrik von Franz Jos. Mayer und Comp. zu Dannowa (auf dem Gute Stockau), welche aus Thon von Flöhau gute Fayance macht; die Fabrik von Franz Römisch zu Schumburg im Bunzlauer Kreise, welche Thon von Jesseney, Quarz von Friedstein und Feldspath von Morchenstern verarbeitet; die Fabrik von Joseph Hübel in Prag, welche Thon von Schmetschna und Flöhau verwendet, und mit Holz und Steinkohlen brennt; die gräflich Thunsche Fabrik zu Klösterle im Saazerkreise. Die böhmischen Fabriken haben in Ansehung der Eleganz der Geschirre große Fortschritte gemacht, und sehr viel auf kostbare Mahlerey und Vergoldung angewendet. In Mähren besteht schon seit längerer Zeit die gräfl. Mniszekische Fabrik zu Frain, welche noch kürzlich 4 Brennöfen und ohne Nebengehülfen 13 Arbeiter beschäftigte, und dauerhafte Fayance liefert; dann die gräfl. Wengerskysche Fabrik zu Bistritz. In Galizien zeichnet sich die Fabrik zu Glinsko durch schöne und dauerhafte Geschirre aus. Ungarn hat Fayancefabriken zu Holitsch, Kaschau, Kremnitz, Totis, Mattersdorf, Warasdin u. s. w. Die Fabrik zu Totis besteht schon seit mehr als 50 Jahren, und wurde bisher von Joh. Georg Schlögels Erben betrieben; die Kremnitzer Fabrik, von einer Actiengesellschaft betrieben, erzeugt schon jetzt Tafel- und a. feinere Geschirrgegenstände. Siebenbürgen hat 4 Fayancefabriken, und man gibt hier dem gelblichen, ziemlich feinen Battiser Geschirre den Vorzug, doch macht auch schon die der freyherrlich Bornemiszsaischen Familie gehörige Fabrik zu Görgény ziemliche Fortschritte.

Der Handel mit Fayancegeschirr ist im Innern der Monarchie nicht unerheblich, da dasselbe jetzt ziemlich stark gebraucht wird. Die meisten größeren Fabriken halten eigene Niederlagen in größeren Städten, andere beschicken die Märkte mit ihren Erzeugnissen. Da das Inland einer ausländischen

Fayance mehr bedarf, so ist der Zoll wie bey der Majolica festgesetzt.

Die Preise sind ebenfalls sehr verschieden. Von der österreichischen Fayance z. B. kosten Suppentöpfe für 6 Personen 2 fl. 50 kr., für 12 Personen 5 fl. 40 kr., Schüsseln 1 fl. 30 kr. bis 1 fl., ein ganzes Service für 6 Personen blau gemahlt 34 fl., grün 45 fl., bunt 42 fl. W. W. Vom Dalwitzer Geschirre kommt ein Service für 6 Personen sammt Desert weiß auf 37½ fl., blau auf 44 fl. 50 kr., mit Kaffehzugehör weiß auf 71 fl. 38 kr., blau auf 50 fl. 8 kr., ein Service für 24 Personen sammt Desert weiß auf 128 fl. 38 kr., blau auf 153 fl. 14 kr., mit Kaffehzugehör weiß auf 144 fl., blau auf 171 fl. 58 kr. W. W. Vom Frainer Geschirre kostete im Sept. 1822 ein Service für 6 Personen weiß 25 fl., blau 32 fl., bunt 45 fl., das Confectzugehör weiß 12 fl., blau 14 fl., bunt 17 fl., das Kaffehzugehör weiß 4 fl., blau 5 fl., bunt 7 fl. W. W.; ein Service für 12 Personen weiß 47 fl., blau 59 fl., bunt 79 fl., das Confectzugehör weiß 24 fl., blau 29 fl., bunt 39 fl., das Kaffehzugehör weiß 8 fl., blau 10 fl., bunt 13 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 6. Geschirr aus der Hardtmuthschen Fabrik zu Wien, welches sich durch Festigkeit und Schönheit auszeichnet, und dem weißen englischen Steingute sehr nahe kommt; 7 bis 11 Geschirr aus der Marihartschen Fabrik zu Wagram, sehr rein und schön; 12 bis 16 aus der Wilhelmsburger Fabrik, ebenfalls sehr schön und glatt; 17 bis 20 aus der St. Pöltner Fabrik; 21 bis 28 aus der Wiener Neustädter Fabrik, das letzte Muster eine Vase aus Biscuit mit Hautreliefs; 29 bis 36 aus der Sommereiner Fabrik, die älteren Muster noch gelblich, das letzte vom J. 1821 schon ganz weiß; 37 bis 42 aus Joh. Dietrichs-Fabrik in Grätz, die letzten Muster Biscuit; 43 bis 45 aus der Dalwitzer, 46 aus der Prager, 47 aus der Teinitzer, 48 aus der Frainer, 49 bis 52 aus der Holitscher Fabrik, 53 und 54 aus der Fabrik zu Glinsko in Galizien, 55 aus der Fabrik zu Schwatz in Tyrol.

Nr. 56 bis 58. Ungebrannte Pyrometer aus der

Hardtmuthschen Fabrik in Wien, Nr. 59 bis 61 gebrannte Pyrometer aus derselben Fabrik.

5) Das Steingeschirr und Steingut.

Steingut überhaupt nennt man eine aus feuerfestem Thone gebrannte Töpferwaare, welche im Feuer zu einer steinartigen Masse zusammengesintert ist, am Stahle Funken gibt, und mit einem glasartigen bleyfreyen Überzuge bedeckt ist. Die Erzeugung dieser Waare wird in der Regel ebenfalls nur in größeren Fabriken betrieben. Das Steingut selbst aber zerfällt in 2 Hauptgattungen, wovon die erste das gemeine, die zweyte das weiße Steingut begreift.

Das gemeine graue oder braune Steingut (Steingeschirr) ist ein äußerst festes Geschirr und begreift vornehmlich verschiedene Krüge (Flaschen, Plützer, wie man sie z. B. zum Einfüllen der Mineralwasser, des Biers u. s. w. gebraucht), Butter- und Schmalztöpfe, Schalen, Retorten und Abrauchschalen, Tabaktiegel, Weidlinge, Kaffehkannen, Nachttöpfe, Brunnröhren, Röhren zu Wasserleitungen ꝛc., auch unglasirte Geräthe, z. B. Schmelztiegel u. a. Schmelzgeräthe ꝛc. Der Thon, welcher hierzu genommen wird, hat eine graue, gelbbraune, blaue oder violette-Farbe, und ist sehr dicht, zähe und fett. Gewöhnlich wird er noch mit Quarzmehl vermengt. Das Formen der Geschirre ist von der Formungsart anderer Töpferwaare nicht verschieden, die Verglasung aber gibt man insgemein durch Rieselsalz, eine eigene, nicht nach den Bestandtheilen, sondern nur der Form nach verschiedene Art Kochsalz, welches man gegen Ende des Brandes in den Ofen wirft. Das Küchensalz verflüchtiget sich bey der Weißglühhitze in Dämpfen, welche sich an die Gefäße anlegen, und dadurch, in Vereinigung mit dem Kiesel des Thons eine dünne Glasdecke erzeugen. Manche erreichen diesen Zweck dadurch, daß sie die Waare vor dem Brennen mit Salz bestreuen, oder mit Salzwasser überstreichen, oder auch durch Abkneten des Thons mit Salz. Jos. Hardtmuth hatte dreyerley Glasuren erfunden, welche weder Bley, noch ein anderes Metall enthalten. Die Brunnen- und Wasserleitungsröhren aus

brauner Masse müssen sehr gut ausgebrannt und gut glasirt seyn; dann versprechen sie aber, ungeachtet sie nur um ⅓ höher als hölzerne zu stehen kommen, eine sehr lange Dauer (welche über 100 Jahre reichen soll). Zur Zusammenfügung der einzelnen Theile empfiehlt man folgenden Mörtel. 4 Th. grauer Sand, 6 Th. schwarzer gepulverter Braunstein und 90 Th. gelöschter Kalk werden calcinirt, nach beendigter Ausglühung mit 60 Th. wohlgeschlemmten Sandes gemengt und bis zur Mörtelconsistenz verrieben.

Zu dem feuerfestesten Geschirre gehören die Schmelzgefäße. Die Schmelzgefäße oder Schmelztiegel, welche zum Schmelzen, Calciniren, Verpuffen und Verglasen dienen, werden aus sehr feuerfesten Materialien bereitet, und erhalten, wie bekannt, keine Glasur. Sie sind von verschiedener Art. Die hessischen, welche zu Almerode aus geglühtem, gemahlenen Sande mit ¼ Thon gemacht und 18 Stunden lang gebrannt werden, sind wohl die besten, und werden zu kleinen metallischen Schmelzungen von Goldschmieden am häufigsten angewendet. Im J. 1788 wollte Adam und im J. 1791 Joachim Weber sie im Inlande verfertigen, doch scheint das Unternehmen nicht zur Ausführung gekommen zu seyn. Mit mehr Glück haben Jos. Karger zu Auspitz in Mähren und die Steingutfabrik zu Droß sie nachgeahmt, und diese sind zu vielen Arbeiten statt der hessischen sehr anwendbar. Auch die kleinen holländischen Tiegel für Juweliere und Silberarbeiter gehören zu den vorzüglicheren. Andere macht man aus gutem Thone, welcher freylich nicht immer die erforderlichen Eigenschaften besitzt, um zur Fabrication guter Tiegel zu dienen. Ziemlich brauchbare gepreßte Schmelztiegel erhält man, wenn man 2 Th. gebrannten, möglichst fein gemahlenen Thons mit 1 Th. ungebrannten, so wenig als möglich nassen Thons innigst mengt, damit Tiegelformen füllt, in das kaum feuchte Gemenge eine zweyte kleinere Form eintreibt, dann dieselben an der Luft trocknet und gehörig brennt. Cameron in Glasgow verfertiget aus 7 Th. Sand und 14 Th. Thon, welche Masse wie gewöhnlich in gypserne Formen gegossen wird, Schmelztiegel, welche für Juweliere und Goldarbeiter von vorzüglichem Werthe seyn sollen.

Das weiße oder sogenannte englische Steingut wird aus eisenfreyem, sich im Feuer völlig weiß brennenden fetten Thone, in Versetzung mit Quarzmehl oder gepulvertem Feuersteine, Feldspath ꝛc. geformt, dann gebrannt und mit Kücherſalz oder einer andern bleyfreyen Substanz glasirt. Ehemahls benutzte man hierzu bloß Küchensalz, welches in den Ofen geworfen wurde und erhielt damit ein weißes, völlig unschädliches Geschirr; jetzt glasirt man häufig mit Borax und Quarz, an einigen Örtern selbst noch mit Bleyoxyden. Das unglasirte Geschirr dieser Art nennt man ebenfalls Biscuit. Man hat davon Figuren, Medaillen, Porträte ꝛc., besonders kleine Köpfchen, welche auf den Glashütten in Vasen, Becher ꝛc. eingeglaset werden. Außer dem weißen Steingute macht man auch gelbes, braunes, schwarzes, avanturinartiges ꝛc., indem man entweder den Thon mit Metalloxyden färbt oder durch eingestreuten Glimmer glänzend macht, oder indem man farbige Glasuren anwendet. Aus den bey der Fabrication des Steinzeuges sich ergebenden Abfällen bereitet die Hardtmuth'sche Fabrik in Wien künstlichen Bimsstein, welcher von Tischlern sehr gut zum Schleifen mancher Holzgattungen, besonders des weichen Holzes, statt des wahren Bimssteins verwendet werden kann. Die Masse hierzu wird gemahlen und kommt in thönernen Formen in den Ofen. Auch künstlicher Schmirgel wurde aus dergleichen Abfällen bereitet.

Steingut, zumahl von gemeiner Art, wird in mehreren Fabriken des Inlandes verfertiget. Die Hardtmuth'sche Fabrik in Wien liefert sehr vorzügliches graues Steingeschirr, welches sich durch eine besondere Glätte auszeichnet. Die gräflich Falkenhaynsche Fabrik zu Droß verfertiget Brunn- und Wasserröhren der besten Art, auch gute Schmelzgefäße. In Böhmen u. a. Provinzen gibt es Werkstätten, wo die Krüge zu den Sauerbrunnen in großer Menge verfertiget werden. Die Fabriken zu Unterkodau, Altrohlau, Schumburg u. s. w. in Böhmen, die Frainer Fabrik in Mähren, die Fabrik zu Glinsko in Galizien werden ihrer Waaren wegen gelobt. Auch sollen die von Joh. Karger in Auspitz verfertigten Schmelztiegel zu den besten inländischen Schmelzgeräthen gehören und zu Metallen und Sal-

zen gleich gut anwendbar seyn. In Siebenbürgen werden aus der bey Kronstadt vorkommenden Thonerde gute Schmelztiegel gemacht, auch in Salzburg bey Hermannstadt verfertiget man aus einer Mischung von dortiger und jener Kronstädter Erde brauchbare Tiegel für Gold- und Silberarbeiter. Das weiße echte Steingut wird aber noch immer in zu geringer Menge verfertiget, und kann dem englischen in Ansehung der Schönheit und Güte noch nicht gleichgesetzt werden.

Der Handel ist daher auch nicht erheblich und beschränkt sich mehr auf die Fayance, welche unter dem Nahmen des Steinguts verkauft wird, das gemeine graue oder braune Steingut ausgenommen, welches sehr starken Absatz findet und im Inlande in vollkommener Güte verfertiget wird. Der Zoll ist ganz so, wie bey der Fayance. Nur die hessischen Schmelzgeschirre bezahlen b. d. Einf. 24 kr., b. d. Ausf. $1\frac{1}{4}$ kr. vom Ctr. Sporco.

Die Preise sind, wie bey jedem andern Geschirre, höchst verschieden. Vom sogenannten Steingeschirr z. B. kosten die Wasserkrüge, Schmelztöpfe und Henkelplützer nach Größe 30 kr. bis 11 fl., Retiradetöpfe $1\frac{3}{4}$ bis $2\frac{3}{4}$ fl., Retorten und Abrauchschalen 1 bis $4\frac{1}{2}$ fl., Schmelztiegel die Mark 3 kr., Töpfe 8 bis 48 kr., Tabaktiegel $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ fl., Weidlinge 1 bis $2\frac{1}{2}$ fl., braune Kaffehkannen 12 kr. bis 1 fl., Maßkrüge 21 kr., Halbkrüge 15 bis 21 kr. W. W. u. s. w. Das weiße Steingut ist etwas höher im Preise, als die feine Fayance.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 19. Gemeines Steingut oder Steingeschirr, wovon Nr. 1 bis 6 rohe und fertige Wasserröhren von Droß; 7 und 8 Wasserröhren von Jos. Karger zu Auspitz; 9 und 10 verglühter und glasirter Krug (Plutzer) aus der Hardtmuth'schen Fabrik in Wien, sehr rein gearbeitet; 11 verglühter Steinkrug von Droß; 12 bis 16 Krüge verschiedener Art von Droß, der letzte besonders fein; 17 und 18 Steinflaschen von Joy. Karger in Auspitz; 19 Steintopf von Droß.

Nr. 20 bis 26. Schmelztiegel von Joh. Karger zu Auspitz, die zwey letzteren ganz nach Art der hessischen; 27

Schmelztiegel von Droß; 28 bis 30 Probirscherben und Tuten von Schemnitz; 31 echter hessischer Tiegel von Almerode.

Nr. 32. Biscuit-Reibschale aus der Hardtmuthschen Fabrik in Wien; 33 Biscuit-Basrelief aus derselben Fabrik, zum Einglasen bestimmt; 34 und 35 künstliche Bimssteine aus derselben Fabrik; 36 künstlicher Schmirgel aus der Winklerschen Fabrik zu Sommerein.

6) Das Wedgwoodgeschirr.

Das Wedgwoodgeschirr oder Wedgwood-Steingut ist ein durch seine Festigkeit und Dauerhaftigkeit, und durch seine zweckmäßigen, schönen, den Antiken nachgeahmten Formen ausgezeichnetes, dem Steingut ähnliches Geschirr. Man verfertiget dasselbe sowohl weiß, als gelb, roth, blau, grau, grün, braun, schwarz und in gemischten Farben. Das weiße Wedgwoodgeschirr nennt man in England White-China, auch Jasper (Jaspisgut), welches letztere ganz weiß und durchscheinend ist; das rohr- oder strohgelbe heißt Bamboo; das schwefelgelbe Queen's ware; das graue und schwarze Basalt; das gemischte, welches den Granit, Porphyr u. a. Steine nachahmt, Terra cotta. Die Haupteigenschaften des Wedgwoodgeschirrs sind: außerordentliche Härte, indem es am Stahle Funken geben muß, Unauflöslichkeit in Säuren, Unempfindlichkeit gegen schnellen Temperaturswechsel ꝛc. Aus solcher Masse werden viele sehr geschmackvolle Geräthe, Vasen, Leuchter, Tassen, Teller, Kannen, Schalen, Becher, Kameen, Medaillen, Büsten, Statuen, Basreliefs ꝛc. gemacht, viele Gegenstände werden mit erhobenen Verzierungen von anderer Farbe aufgelegt. Eine Glasur mit Kochsalz oder etwas Bley mit Borax erhalten nur wenige Gegenstände auf der innern Seite; die meisten bekommen das Ansehen des Biscuit, welches wegen seiner Härte geschliffen und fein polirt werden kann, und auch oft Schliff und Politur erhält. Man hat es versucht, die Geräthe dieser Art mit kupfer-, stahl- oder messingähnlicher Glasur zu überziehen; auch erhalten die aus gemischten Farben bestehenden Gegenstände oft eine durchsichtige Glasur, wodurch sie den geschliffenen Steinen ähnlich werden.

Das Haupterforderniß zur Fabrication des Wedgwoods ist der Thon, welcher sehr fett, sehr fein und feuerfest seyn muß, und gewöhnlich noch mit viel Feuerstein- oder Kieselmehl ꝛc. versetzt wird. Er ist entweder schon von Natur farbig, oder man färbt ihn durch Metalle, z. B. schwarz durch Eisenoxyd u. s. w. Einige farbige Geschirre sind aber auch nur oben oder außen gefärbt. Bey dem mit niedlichen Verzierungen und Figuren von halberhobener Arbeit versehenen farbigen Geschirre bedient man sich hohler, über Metall gebildeter Formen, welche von äußerst feiner, nicht stark gebrannter und folglich die Feuchtigkeit begierig einsaugender Thonerde gemacht sind. In diese wird die ziemlich weiche Thonmasse eingedrückt, und alles Hervorragende weggeschnitten; lassen etwa sehr dünne und schwache Stellen nicht gern ab, so werden sie auf der hintern oder flachen Seite nur mit einem Spatel gerieben, worauf sie sich augenblicklich ablösen. Die Auftragung der auf diese Weise gebildeten Zierrathen auf das bereits wasserharte Geschirr geschieht durch Benetzung der Stelle mit Wasser und durch leichtes Andrücken mit dem Finger, wo dann zuweilen noch mit einem nassen feinen Haarpinsel nachgeholfen wird, um die Vereinigung noch genauer zu bewerkstelligen. Für façonnirte Handhaben und andere Montirungen hat man mehrere hohle metallene Cylinder, in welche unten ein Boden, nach Belieben durchbrochen, eingeschoben werden kann. Ist der Cylinder mit einer Wurst von weichem Thone gefüllt, so wird der darauf gesetzte Piston oder Stößel mittels einer Schraube hinunter gedrückt, und so in Kurzem viele Ellen façonnirter Streifen erhalten, die zuweilen einfach gebraucht, zuweilen noch drey- und vierfach in einander verflochten werden, wie man an den aus solchen Streifen geflochtenen Fruchtkörbchen am besten sehen kann. Man wendet auch Vergoldung und Versilberung auf das Wedgwoodgeschirr an. Die Gefäße mit metallischen, weißen oder kupferrothen Überzügen gehören unstreitig zu den merkwürdigsten. Das Metall ist darauf nur wie angeflogen und sehr dünn; doch weiß man außer England, wo man diese Geschirre vorzüglich schön macht, noch nicht genau alle Manipulationen der Erzeugung.

Die Fabrication des Wedgwoods ist im Inlande nicht er-

heblich, da die Geschirre dieser Art weniger gesucht sind. Das beste wird in der Geschirrfabrik zu Frain in Mähren und in der Fabrik zu Glinsko in Galizien, in deren Nähe sich vortrefflicher brauner Thon findet, erzeugt. Sonst machen auch mehrere Fayance- und Steingutfabriken zuweilen Wedgwood, z. B. die gräfl. Wrtbysche Fabrik zu Teinitz. Eisen- und kupferfarbiges Geschirr nach englischer Art wurde bisher, so viel bekannt ist, bloß in der Hübelschen Fayancefabrik zu Prag nachgemacht.

Der Handel geht nur in größere Städte, besonders nach Wien. Die Zölle sind eben so, wie bey der Majolica und Fayance; die Preise bedeutend höher, als beym Steingute. So verfertiget man z. B. in der Frainer Fabrik Tassen zu 8 bis 9 fl., Becher zu 2 fl., Veilchenkörbchen zu 4 bis 4½ fl., Nachtlampen zu 4 fl., Butterdosen zu 10 fl., Theekannen zu 7½ fl., Kaffehkannen zu 5 fl., Oberstöpfchen zu 2 bis 2½ fl., Kaffehschalen zu 3 fl., Zuckerdosen zu 3¾ fl., Schreibzeuge zu 10 fl. W. W. u. s. w. Das schwarze Geschirr ist das wohlfeilste, das blaue das theuerste.

Als Muster befinden sich in der Sammlung: Nr. 1 und 2 gelbes und schwarzes Wedgwood aus der Frainer Fabrik, 3 und 4 braunes und marmorirtes Wedgwood aus der Fabrik zu Glinsko in Galizien.

7) Das Porcellan.

Das Porcellan ist das feinste, schönste und dauerhafteste aller bisher bekannten Erzeugnisse der Töpferey. Die Fabrication desselben wird aber nur in größeren Fabriksanstalten, nie von einzelnen Töpfern betrieben, da sie zu viele Vorauslagen und kostspielige Manipulationen erfordert. Man hat das Porcellan in 3 Gattungen unterschieden: a) das Glas- oder Frittenporcellan, welches nur in Frankreich erzeugt wurde, und mehr Glas als Porcellan war; b) das Reaumursche Porcellan, ebenfalls mehr Glas, oder vielmehr ein halb entglastes Glas (porcelaine tendre); c) das eigentliche, echte Porcellan (porcelaine dure), von welchem hier allein die Rede seyn kann.

Die Arbeiten, welche bey der Fabrication des Porcellans vorkommen, bestehen 1) in der Zubereitung der Materialien und in der Bereitung der Paste, 2) im Formen der Geräthe, 3) im Verglühen derselben, 4) im Blaumahlen, 5) im Glasiren, 6) im Starkbrennen, 7) im Bemahlen, Vergolden und Verzieren, 8) im Einbrennen der Farben.

1) Die Materialien zur Fabrication des echten Porcellans sind Porcellanerde (Kaolin), eisenfreyer Quarz, Feldspath und Gyps. Die Porcellanerde wird gestoßen, durch Sieben von den gröbsten Unreinigkeiten befreyt, und aufs sorgfältigste geschlemmt, hierauf getrocknet und abermahls gestoßen und gesiebt. Den Quarz zerkleinert man auf die bekannte Weise, indem man ihn durch Glühen und Ablöschen mürbe macht, pocht, siebt und mahlt; der Gyps wird calcinirt (todtgebrannt), dann ebenfalls gestoßen, gesiebt und zum feinsten Mehle gemahlen. Eine besondere Sorgfalt fordert das Schlemmen der Porcellanerde, wobey man gewöhnlich 4 Schlemm- und 1 Setzbottich hat. Bloß die feinen, im Wasser schwebend bleibenden Erdtheile werden von einem Bottich in den andern, der Reihenfolge nach, übergegossen, und da man sich beym Übergießen eines Siebes bedient, um auch die leichteren heterogenen Theile abzusondern: so ist es begreiflich, daß die im letzten Bottich sich zu Boden setzende Erde sehr rein seyn müsse. Aber auch die beym Schlemmen sich sammelnden Erdniederschläge aus den ersten Bottichen gehen nicht unbenutzt verloren, indem der zuerst niederfallende Quarz als Scheuersand verkauft, der Feldspathsatz aber, welchen die Passauer Erde abwirft, zur Masse und Glasur vortheilhaft verwendet wird. Viele Porcellanfabriken finden die Materialien schon von der Natur tauglich gemischt; die Wiener Fabrik hat aber mit der Schwierigkeit zu kämpfen, daß sie alle erst in den gehörigen Mischungsverhältnissen zusammensetzen muß. Sie muß selbst dreyerley Porcellanerden mengen, nähmlich die Passauer Erde, die Erde von Brenditz in Mähren, und die ungrische Erde von St. Anthal bey Schemnitz. Die böhmischen Fabriken arbeiten mit Porcellanerden aus dem Egerschen Bezirke oder aus anderen Gegenden Böhmens. Der Quarz für die Wiener Fa-

brik wird von Schildern in Österreich herbeygeschafft, der Gyps aus dem Salzburgischen, der Feldspath von Carlsbad. Der erstere muß so rein und eisenfrey seyn, daß er im Glühen seine Farbe nicht ändert; auch der Gyps muß von der reinsten Art genommen werden. — Sind diese Materialien zu Mehl gemacht, so werden sie in der Mischkammer nach genau bestimmten Verhältnissen (z. B. 5 oder 6 Th. Porcellanerde, 1 Th. Quarz, $\frac{1}{3}$ Th. Gyps, 1 Th. Feldspath) gemischt (versetzt), wozu man sich in der k. k. Wiener Porcellanfabrik des Metzenmaßes bedient, dann mit Wasser angemacht und unter einem von einer Roßmühle bewegten Mühlsteine breyartig dreymahl durchgelassen. Der dünne feine Brey (Geschleder genannt) wird getrocknet, wieder zerklopft, mit frischem Geschleder durch sorgfältiges Kneten zu einem steifen Teige gemacht, zu Ballen geformt, in Kufen geschlagen und so an einem mäßig feuchten Orte ein ganzes Jahr hindurch, oft auch noch länger, einer eigenen, der Fäulniß ähnlichen Gährung, welche man das Rotten oder Abfaulen nennt, überlassen, während welcher sich die Zersetzung des Gypses zu Schwefelkalk durch den hepatischen Geruch verräth. Die durch das Abfaulen plastischer gewordene Masse wird von den Massemachern mit den von den Drehern abfallenden Theilen (dem Geschnitze) vermengt, auf steinernen Tafeln dreymahl durchgeschnitten, und gut geknetet und geschlagen. Diese Arbeit ist eine der wichtigsten in der ganzen Porcellanfabrication, da man nur durch wiederhohltes Durchschneiden des Teiges vollkommen reine Masse erhält, und die Mischung ohne mehrmahliges Abkneten nie homogen gemacht, auch die im Innern des Teiges sich sammelnden Luftblasen nicht ganz entfernt würden. Das letztere befördert man vornehmlich dadurch, daß man den Teig während der Abarbeitung immer auf die steinerne Platte wirft. Die so vorbereitete Teigmasse heißt nun insgemein Porcellanpaste (Th. I. Erden und Steine) und wird vom Massemacher, nachdem er jeden Ballen mit seinem Zeichen versehen hat, an die ihm zugewiesenen Weißdreher abgegeben.

2) Das Formen der runden Geräthe geschieht auf der Töpferscheibe (der sogenannten Freyscheibe), nachdem der Dreher den zu bearbeitenden Teig auf der Wellbank (einem Tische mit

Stein- oder Porcellanpatte) aufgewellt, d. h. nach Umständen noch einmahl durchgeknetet, und nach Maßgabe des Bedarfes abgetheilt und angefeuchtet hat. Das Drehen und Formen fordert beym Porcellane die größte Sorgfalt und viele Übung, da man bey diesem Fabricate nicht nur an höhere Eleganz gewohnt ist, sondern schon beym ersten Formen (nahmentlich bey flachen Gegenständen) auf das Schwinden im Porcellanfeuer Rücksicht genommen werden muß. Um einen höhern Grad der Gleichförmigkeit zu erzielen, bedient sich der Dreher gypsernet Formen, in welchen das weich abgedrehte Geschirr noch eingepreßt (eingeformt) wird. Das Weißdrehen verrichten die sogenannten Weißdreher, welche sich in Frey- und Maschinendreher unterscheiden. Der letztere, welcher vornehmlich flache runde Gegenstände, z. B. Teller, Schüsseln ꝛc. dreht, hat, um vollkommene Gleichförmigkeit zu erreichen, eine genau in den Mittelpunct der Scheibe gestellte Form aus Gyps, in welche der aus freyer Hand gedrehte Teller oder die Schüssel paßt und mit dem obern vertieften Theile gelegt wird, denn sonst würde der Boden und Fahnentheil des Tellers nie gleichförmig ausfallen. Eine der k. k. Wiener Porcellanfabrik ganz eigenthümliche Vorrichtung zum Abdrehen der Teller ist die sogenannte Maschinschablone, d. i. eine bewegliche Stange (Hebel), woran 2 Eisen (die Schablonen) befestiget sind, welche zum gleichförmigen Abdrehen des Untertheils dienen. Das Herabdrücken der Stange geht nur bis auf einen bestimmten Punct, auf welchem sie ruhen bleibt, und die Eisen oder Schablonen können nicht tiefer herabsinken, als es die Dicke des Tellers erfordert. Ovale Gegenstände, Figuren, Gruppen, Büsten ꝛc. werden in gypsernen Formen stückweise ausgedrückt, zusammengesetzt und mit hölzernen oder elfenbeinenen Werkzeugen, mit Pinsel und Schwamm künstmäßig ausgearbeitet. Zur Bildnerey gehören die Bossirarbeiter, die Gypsformer und Modelldreher. Die fertigen Stücke werden im Schatten lufttrocken gemacht, geputzt, mit Schachtelhalm geglättet, und wenn Zierrathen angebracht werden sollen, diese mit einem durch Wasser verdünnten Porcellanteige (Schlicker) angesetzt. So sind die Gegenstände zum ersten Brennen vorbereitet.

3) Das erſte Brennen oder das ſogenannte Verglühen beſteht darin, daß man die lufttrocknen Geräthe im Verglühofen durch mehrere (meiſt 7 bis 10) Stunden der Rothglühhitze ausſetzt, wodurch ſie einen höhern Grad der Feſtigkeit und vorzüglich die Eigenſchaft erlangen, für die Glaſur empfänglich („durſtig") zu werden. Die Wiener Fabrik, welche ſeit ihrer Entſtehung noch immer mit liegenden Brennöfen, in Form eines Parallelepipedums verſehen iſt, hat ihre eigenen Verglühöfen, welche den Brennöfen der gemeinen Töpfer ziemlich ähnlich ſehen, und in welchen die Flamme durch das in Reihen aufgeſtellte Geſchirr von dem eigentlichen Feuerherde gegen die entgegengeſetzte Seite des Ofens, wo ebenfalls Feuer angemacht iſt, durchzieht. Daß hier wieder beſondere Sorgfalt beym Einſetzen und Ausnehmen beobachtet, und alles vermieden werden müſſe, was eine Verunreinigung herbeyführen könnte, verſteht ſich von ſelbſt. Das Verglühen iſt dann beendiget, wenn das Geſchirr durch und durch roth glüht. Nach dem Wedgwoodſchen Hitzmaße ſoll der Feuersgrad 8 bis 10° erreichen. Andere Fabriken, welche cylinderförmige Brennöfen haben (z. B. die Berliner Fabrik), benutzen einen und denſelben Ofen zum Gutbrennen, Verglühen und zum Capſel- und Ziegelbrennen. Nach dem Verglühen beginnt eine verſchiedene weitere Bearbeitung, je nachdem das Porcellan blau bemahlen werden oder bunte Farben, Gold, Silber, Platin oder Bronce erhalten ſoll.

4) Das Blaumahlen geht dem Glaſiren voran. Die hierzu dienliche Farbe iſt geröſteter und mit Waſſer fein abgeriebener Kobalt, und wird von eigenen Blaumahlern mit Pinſeln auf das verglühte Geſchirr aufgetragen. Da das blaubemahlte Geſchirr als das wohlfeilſte den ſtärkſten Abſatz hat, ſo wird die Erzeugung desſelben in allen Fabriken am meiſten betrieben, und die Wiener Fabrik hat eigene große Mahlerwerkſtätten, die bloß zum Blaumahlen beſtimmt ſind. Damit dieſe einfache Mahlerey ſchnell und doch genau geſchehe, bedient ſich der Blaumahler verſchiedener Handariffe. So werden z. B. Farbenringe (Reife) durch Aufſtellen auf Drehſcheiben, die mit den im Mittelpuncte ſtehenden Tellern oder anderen Gegen-

ständen bey festruhender Hand gedreht werden, sehr genau auf das Porcellan gebracht. Auch die Zeichen, womit jede Fabrik ihre Geschirre auf der untern Seite kenntlich macht, werden gewöhnlich mit blauer Farbe gemacht. So hat z. B. die Wiener Fabrik das österr. einfache Herzschild, die Elbogner einen Ellenbogen, die Meißner zwey gekreuzte Schwerter, die Berliner ein Zepter, die St. Petersburger den Nahmenszug der Kaiserinn Katharina oder das zweymahl gestrichene russische E, die Gothaer ein R, die Fürstenberger ein F, die Fuldaer ff mit einem Fürstenhut, die Höchster ein Rad, die Limbacher ein L oder 5 Nullen mit Kreuz, die Fabrik von Sevres das Zeichen ✱ Sevres, die übrigen französischen Fabriken meistens den Nahmen des Fabrikanten u. s. w. Manche Fabriken bezeichnen nebstbey den Povel durch Ausschleifen eines Streifens der Glasur über ihrem Fabrikszeichen.

5) Die Glasur wird entweder auf bloß verglühtes oder auf blaugemahltes Porcellan aufgetragen. Sie darf keine metallischen Theile enthalten, sondern soll bloß Porcellan mit einem stärkern Zusatz von Flußmittel seyn. Die Wiener Fabrik nimmt zur Glasur verglühte Porcellanscherben und Quarz, und setzt diesen als Flußmittel noch kohlenstofffsauren Kalk von Mariazell in Steyermark, welcher einmahl geschlemmt wird, in vier verschiedenen Verhältnissen bey, je nachdem die Glasur streng- oder leichtflüssiger werden soll. Die Geschirre, welche in den heißesten Ort des Ofens kommen, erhalten eine Glasur, die nur $\frac{2}{3}$ vom Gewichte des Quarzes an Kalk enthält; die Glasuren für die übrigen Geschirre, so wie diese im Ofen weiter zurückkommen, erhalten $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{8}$ und $\frac{6}{8}$ von Kalk. Die 3 Ingredienzen werden trocken zusammengemengt, auf einer Handmühle einmahl abgerieben und geschlemmt, in einem Bottich mit Wasser abgerührt und in diese dünne, breyartige, trübe Flüssigkeit die Geschirre eingetaucht oder durchgezogen. Die Feuchtigkeit wird vom Geschirre schnell eingesaugt, und die Glasur bleibt darauf trocken und wie ein feiner weißer Staub gleichförmig verbreitet, und in der gehörig zu beobachtenden Dicke hängen, so daß man bey blaugemahltem Geschirre die Mahlerey nicht mehr erkennen kann. Andere Fabriken bedienen sich

auch anderer Compoſitionen zur Glaſur, z. B. aus Porcellanſcherben, Quarz und calcinirtem Gyps; immer aber darf ſie nur aus ſolchen Erden beſtehen, welche bey einem Feuersgrade, wobey das Porcellan gut gebrannt wird, ein durchſichtiges Glas bilden. Auch iſt es bey jeder Glaſur eine Hauptſache, daß ſie einen Theil von den Scherben derſelben Maſſe, worauf ſie angewendet wird, enthalte, weil ſie ſonſt abſpringt. John Raſe in England erfand eine Glaſur, welche den Vorzug haben ſoll, daß ſie die feinen Farben, hauptſächlich die vom Chrom, nicht verändert. Es werden hierzu 27 Th. fleiſchröthlicher, etwas feſter Feldſpath, 18 Th. Borax, 4 Th. reiner Sand, 3 Th. Salpeter, 3 Th. Soda und 3 Th. Porcellanthon ſehr fein zuſammengemahlen und mit 3 Th. gebranntem Borax vermengt. Iſt die Glaſur aufgetragen, ſo wird ſie an fehlerhaften Stellen mit dem Pinſel ergänzt, an anderen dagegen, um beym Starkbrennen das An- und Zuſammenſchmelzen zu verhüten, mit Bürſten und kleinen Schabeinſtrumenten (Meſſern) verputzt. So ſind die Geſchirre zum Starkbrennen vorbereitet.

6) Das Starkbrennen (Gutbrennen, Gahrbrennen) hat den Zweck, die Geräthe vollkommen-feſt zu brennen, d. h. die Maſſe zur halben Verglaſung und die aufgetragene Glaſur zum vollkommenen Glaſe zu bringen, an die Maſſe anzuſchmelzen und mit derſelben zu vereinigen. Die hierzu gehörigen Porcellan- oder Starkbrennöfen ſind von zweyerley Bauart: entweder liegend (lang) und wie ein Parallelepipedum geſtaltet, oder cylinderförmig. In den liegenden Öfen bildet der Ofenraum ein langes Viereck, an deſſen vorderer breiter Seite die Einſetzthür, an einer ſchmalen Seite der Feuerherd, und an der entgegengeſetzten der Schlott oder Rauchfang iſt. Zwey Öfen ſtoßen immer mit ihrer Rauchfangſeite zuſammen. Die Cylinderöfen beſtehen aus 3 Etagen: dem Gutofen, Verglühofen und Capſelofen. Am äußern Umfange des Ofens iſt eine oder mehrere Öffnungen zum Probeziehen angebracht. In der Wiener Fabrik zieht man die liegenden Öfen vor, weil ſie ökonomiſcher ſind und bey wenigem Holze das meiſte gute Geſchirr erzeugt werden kann, daher der ſogenannte Ausſchuß dabey verhältnißmäßig am geringſten iſt. Weſentliche Geräthe zum Bren-

nen des Porcellans sind die Capseln (Cassetten), welche beym Starkbrennen über dasselbe gestürzt werden. Sie dienen nicht nur dazu, um das Porcellan über einander in den Ofen stellen zu können, sondern haben auch die Bestimmung, es gegen den Rauch, Aschenflug ꝛc. zu schützen. Die zweckmäßige Bearbeitung derselben trägt selbst zum vollkommenen Gelingen des Porcellans bey. Da sie im Feuer noch mehr als das Porcellan aushalten müssen, so werden sie aus dem feuerfestesten Thone und fein gestoßenen, schon gebrauchten Capselscherben (den sogenannten Molken) verfertiget. Der letztere Zusatz ist nothwendig, damit die Capseln beym Brennen nicht zu dicht werden (porös bleiben) und die Wärme um so schneller durchdringen könne. Der Thon wird durch sorgfältiges Durcharbeiten und Schneiden von den etwa darin enthaltenen Steinchen gereiniget, da sonst beym Brennen Sprünge entständen und zum Theil der Zweck des Verschließens des Porcellans verloren ginge. Eben so werden die Scherbenmolken durch Schlagen und Treten in den Thon gut eingearbeitet und damit innig vermischt. Selbst bey der Wahl der hierzu erforderlichen Scherben ist darauf zu sehen, daß man nicht solche Stücke nimmt, deren Oberfläche auf irgend eine Art verglaset worden. Das Drehen der Capseln geschieht auf der gewöhnlichen Töpferscheibe, und hierbey ist nur der einfache Handgriff bemerkenswerth, durch welchen runde Capseln ohne Anwendung der sonst üblichen Ovaltrommel in ovale umgewandelt werden. Es wird nähmlich, wenn sie noch weich sind, am Boden derselben ein elliptischer Einschnitt, und quer durch denselben ein zweyter einfacher Schnitt mit dem Messer gemacht. Die Erde des ersten Einschnittes wird aus dem Boden herausgenommen, und dieses gestattet das Zusammenschieben des Bodens und der ganzen noch weichen Capsel, welche dadurch regelmäßig oval wird. Die Menge des Bedarfes solcher Capseln läßt sich daraus abnehmen, daß in der Regel in jede nur ein Stück Porcellan eingesetzt wird, und daß dieselben nur selten bey einem zweyten Brande gebraucht werden. Sie werden entweder schon vor dem Gebrauche bey einem Feuersgrade von beyläufig 6° Wedgw. gebrannt, oder nur gut getrocknet eingesetzt. Die Besetzung des liegenden Ofens mit dem eincastirten Geschirre

theilt man in den Ober- und Untereinsatz. Der Untereinsatz zählt 8 Reihen, welche von der Feuerseite gegen die Schlottseite hinter einander stehen. Jede besteht aus 5, in den für das Feuer und den Luftzug nöthigen Zwischenräumen neben einander stehenden Capselsäulen, wovon in jeder wieder 4 Capseln über einander stehen, wovon die ersten und dem Feuerherde nächsten wegen der zu heftigen und ungleichen Wirkung des Feuers vom Porcellane leer gelassen, die übrigen aber mit kleinen Stücken, z. B. Bechern ꝛc. gefüllt sind. Auf diesen wird dann der Obereinsatz so gestellt, daß die Flamme um jede Capselsäule frey hinspielen kann. Er enthält in 80 bis 90, an dem Untertheile (dem Reife) mit Lehm gut lutirten Capseln eben so viele große Stücke, wie Schüsseln, Teller, Töpfe u. s. w. Das Porcellan selbst steht in den Capseln während des Brennens auf runden, mit Porcellanerde übertünchten Scheibchen (Deckeln), welche auf dem oben erwähnten Reife stehen. Je nachdem die Geschirre in einer der ersteren oder letzteren Reihen gebrannt werden sollen, müssen sie mit einer streng- oder leichtflüssigern Glasurcomposition überzogen seyn. Denn die Hitze nimmt stufenweise ab. Nach Wedgwoods Pyrometer ist die Hitze auf der ersten gefüllten Reihe 138, auf der zweyten 153, auf der dritten 144, auf der vierten 138, auf der fünften 131½, auf der sechsten 127, auf der siebenten 119, auf der achten 116, auf der neunten und zehnten 103 bis 98½ und am Camine 41½ Grad. Die Hitze in den letzten Reihen ist zur Auflösung der Wiener Masse schon zu schwach, daher wird der ganze übrige Raum zum Brennen feuerfester Ziegel benutzt, oder mit schon gebrauchten und beschädigten Capseln gefüllt. Nach dem Einsetzen wird die Einsetzthür vermauert, bis auf eine kleine Öffnung, durch welche man zu den drey kleinen, die glasirten Probescherben enthaltenden Capseln gelangen kann. Diese Öffnung ist während des Brennens mit einem Zapfen (Stöpsel, tampon) verschlossen. Das Feuer wird mit klein gespaltetem Holze allmählich verstärkt, bis das Innere des Ofens ganz weißglühend ist. Nach 12 bis 16 Stunden erkennt man an den zu 3 verschiedenen Seiten herausgenommenen Probescherben die Beendigung des Brandes. Die Dauer desselben und die erforderliche Menge

des Holzes hängt von mehreren Umständen, von der Beschaffenheit der Witterung, des Windes, des Ofens, des Holzes und von dem Fleiße des Brenners u. s. w. ab. Ist der Ofen durch einen Zeitraum von 3 Tagen abgekühlt, und die zugemauerte Einsetzthür allmählich wieder aufgebrochen, so wird das Geschirr ausgenommen und endlich, weil bey dem starken Feuer immer einiges verzogen, gekrümmt, gesunken, oder durch darauf gefallene Capseltheilchen verunreinigt ist, in gute Waare, in Ausschuß und Povel sortirt. Beym Starkbrennen schwindet das Wiener Porcellan um $\frac{1}{7}$ des Umfangs; auch nimmt man im Durchschnitte an, daß von 100 Tellern fast 5 zu Ausschuß werden. Das unter der Glasur gemahlte Geschirr ist nun verkäufliche Waare, und braucht nur noch an einzelnen schadhaften Stellen abgeschliffen zu werden.— Eigentliches Biscuit aber, z. B. Büsten, Figuren, Vasen u. dgl., so wie das mit weißen und blauen Basreliefs, wie es in der Wiener Porcellanfabrik erzeugt wird, bedarf zum Gahrbrande keiner so großen Hitze, sondern nur 71° nach Wedgwoods Pyrometer, denn diese Gegenstände bestehen aus einer Masse, welche schon bey einem etwas niedrigern Feuersgrade verglaset wird, und daher werden dieselben in eigenen cylinderförmigen Öfen gebrannt. Erhält das Biscuit nebstbey einige glasirte Stellen, so muß schon die Mischung der Glasur auf den Feuersgrad des Ofens berechnet seyn.

7) Das Buntmahlen des Porcellans, so wie das Vergolden, Versilbern, Platiniren, Broncieren ꝛc. kann erst nach eingebrannter Glasur vorgenommen werden. Das Geschirr wird nähmlich auf der Glasur mit zerkleinerten Metallen oder Metalloxyden, welche mit einem Flußmittel (mit leichtflüssigen Glasflüssen) versetzt und mit gereinigtem Terpentinöhl angemacht worden, bemahlt, und die Mahlerey im Emailfeuer bey einer Hitze von 14 bis 15° (mit Kohlenfeuer), oder bis 18° Wedgw. (mit Holzfeuer) eingebrannt (eigentlich auf die Glasur aufgeschmolzen). Zum Einbrennen bedient man sich der Muffeln, deren jeder Emailofen zwey enthält. Diese Muffeln, in welchen das Geschirr neben einander gereiht und über einander gestellt wird, sind bedeutend groß,

und werden aus Capselmasse auf sehr einfache Art gemacht, indem man geschnittene Thonblätter über Holzformen zusammensetzt und dann brennt. In 3 Stunden ist in der Regel der Emailbrand geendigt. Bey größeren Gegenständen, bey welchen der gehörige Effect durch innige Nuancirung der Farben hervorgebracht wird, hat der Porcellanmahler mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, die bey dem Mahlen in Wasser oder Öhl nie eintreten können. Nur in äußerst wenigen Fällen können bey der Porcellanmahlerey verschiedenartige Farben über einander aufgetragen werden. So wie nun eine andere Farbe an eine bestimmte Stelle hinkommt, muß aus der schon aufgetragenen Grundfarbe der zu bemahlende Raum in den genauesten Conturen mit Radirwerkzeugen ausradirt werden. Wohl wird aber oft eine Stelle, wie es vorzüglich Schatten und Licht im Gemählde erfordern, zwey oder mehrere Mahle mit einerley Farbe überdeckt. Solche Stücke, welche öfters übermahlt werden, auch sehr zarte Farben, wie Rosa, Purpur, Violett, werden im Kohlenemailfeuer gebrannt; das Einbrennen in den mit Holzkohlen von allen Seiten belegten Muffeln ist zwar schon in einer halben Stunde geendigt, aber die Stücke sind dem Zerspringen und Mißlingen mehr ausgesetzt, als in den mit Flammenfeuer geheitzten Muffeln. Die Porcellanfarben sind nicht in allen Fabriken gleich. Die Wiener Fabrik hat jetzt eine vollständige Palette von 36 Hauptfarben, aus welchen durch geschickte Behandlung eine große Anzahl von Nebenfarben hervorgebracht wird. Jede Farbe fordert ihren eigenen Glasfluß, indem sich selber nach den verschiedenen Eigenschaften der Oxyde richten muß; doch müssen die Glasflüsse alle im gleichen Hitzgrade flüssig seyn, damit bey einem großen Gemählde, wo viele Nuancirungen vorkommen, ein gleichförmiger Glanz der Farben herrsche. Im höchst fein zertheilten metallischen Zustande (in Pülverform) werden nur Gold, Silber, Platina und Palladium, jedoch wie die Farben, mit Terpentin- oder Spicköhl, und das erste Mahl mit dem Beysatze eines Flußmittels, aufgetragen. Sie haben, wie sie aus dem Feuer kommen, eine matte braune oder graue Farbe, und erhalten den metallischen Glanz erst durch das Poliren, gleich-

sam Fletschen, mit Agat- oder Blutstein. In den meisten Fabriken verrichtet man das Poliren aus freyer Hand; in manchen, z. B. in Berlin, soll es, wo es zulässig ist, wie bey dem Innern der Schalen, auf der Drehbank geschehen, wobey die Arbeit aber gewöhnlich rothe Streifen erhält. Je dünner die Lage des Goldes ist, desto mehr Glanz erhält es auf Porcellan, weil es um so leichter den glasartigen Glanz der Porcellanglasur annimmt. Die Vergoldung, welche matt werden soll, kommt nach dem Poliren noch einmahl ins Emailfeuer, damit sich der Glanz ganz verliere. Erhobene Verzierungen von Gold werden auf das schon einmahl gebrannte und polirte Gold mit dem Pinsel zu wiederhohlten Mahlen so lange aufgetragen, als es erforderlich ist. Legras d'Ainsy hat das bey der Lithographie gewöhnliche Verfahren auf die Vergoldung des Porcellans angewendet, wodurch dieses um $\frac{2}{10}$ wohlfeiler als sonst zu stehen kommen soll. Das Mahlen des Porcellans wird in den österr. und teutschen Fabriken, zumahl in den größeren, von eigens angestellten Mahlern, welche sich in die Historien- und Landschaftsmahler, in die Blumenmahler, in die Ornamentisten und Desseinmahler, zu deren Arbeit auch das Goldpoliren gehört, und in die Blaumahler unterscheiden, das Einbrennen der Gemählde wird von den Emailbrennern verrichtet. Es gibt aber auch anderwärts kleinere, für sich bestehende Porcellanmahler, welche auf eigene Rechnung das Bemahlen des weißen Geschirrs und das Einbrennen der Farben in kleinen, mit Muffeln versehenen Öfen besorgen; ja in Frankreich zerfällt die Verfertigung des Porcellans in zwey verschiedene, für sich bestehende Industrialzweige, wovon der eine die Fabrication der weißgebrannten Stücke, der andere das Mahlen und Decoriren auf eigene Rechnung begreift. Das Porcellan wird auch mit Abdrücken von Kupferstichen verziert (vgl. Fayance) und in dieser Hinsicht ist die Vervollkommnung des Druckes durch Gonord im J. 1806 zu bemerken. J. 1820 hat er die Erfindung gemacht, dieselbe Kupferplatte auf Stücke verschiedener Größe anzuwenden. Er dehnt oder verkürzt die Zeichnung nach Verhältniß der Größe des Stücks durch ein me-

chanisches schnelles Verfahren, und zwar ohne die Platte selbst zu verändern.

Die Gegenstände, welche aus Porcellan verfertiget werden, sind eben so mannigfaltig, als diejenigen, welche aus anderen Thonmassen erzeugt werden. Das eigentliche Geschirr zerfällt gemeiniglich in Tafelgeschirr, in Kaffeh- und Theegeschirr, und in andere Geräthschaften. Das Kaffehgeschirr hat man wieder von alter und neuer Form. Diese Geschirre sind, wie beym Fayance und Steingut, von sehr verschiedener Form und Größe, und werden ebenfalls in ganze Services getheilt. Überdieß werden Vasen, Büsten u. a. Kunstgegenstände, Platten mit Kunstgemählden ꝛc. verfertiget. Ein ganz neues Fabricat sind die künstlichen Zähne aus Porcellanmasse, welche in Paris, Sachsen, Bayern, Mailand u. s. w. verfertiget werden.

Von gutem Porcellane fordert man blendende Weiße der Masse und Glasur, mit einem eigenen Grade der Durchscheinbarkeit; eine vollkommen glatte, nicht wellige, rein spiegelnde Oberfläche ohne Risse (in Österreich Haarrisse genannt) und ohne sonstige Mängel; einen weißen, weder glasigen, noch erdigen, sondern glatten, feinen, etwas glänzenden, halbverglaseten Bruch; eine solche Härte der Masse, daß sie am Stahle Funken schlägt; einen reinen angenehmen Klang; die Fähigkeit, den Veränderungen der Temperatur, und selbst dem Anstoßen im häuslichen Gebrauche zu widerstehen; Unschmelzbarkeit in den höchsten Ofenfeuersgraden; eine vollkommen angeschmolzene, nicht abspringende Glasur; ganz reine, haltbare Farben und Vergoldungen; schöne, gefällige, zweckmäßige Formen. Leichtigkeit der Stücke, Reinheit der äußeren Seiten, Feinheit und Richtigkeit der Ränder vermehren die Schönheit des Porcellans. Alle diese Eigenschaften benehmen aber dem Porcellane nicht seine Zerbrechlichkeit, welche es mit anderm Geschirre gemein hat. Zerbrochenes Porcellan kann, wenn es nicht in zu viele Stücke zersprungen, oder wenn der Bruch nicht zu splitterig ist, so zusammengefügt werden, daß die Sprünge nicht mehr sehr sichtbar sind und das Geschirr wieder eine Zeit lang (wenigstens zum kalten Gebrauche) benutzt werden kann. Das Zusammenfügen ist

eine Art Löthung, mittels einer im Emailfeuer schmelzbaren Erdenmischung.

Die Fabrication des Porcellans nahm im österr. Staate im J. 1718 mit der Gründung der Wiener Fabrik ihren Anfang. In diesem Jahre erhielt nähmlich der k. k. Kriegsagent Claudius Innocent du Paquier ein 25jähr. ausschl. Priv. auf die Erzeugung und den Alleinverkauf des von ihm zu Stande gebrachten echten Porcellans. Die Fabrik arbeitete in den ersten Jahren mit 10 Personen und einem einzigen Brennofen; ihr Porcellan stand an Schönheit noch hinter dem Geschirre aus der (1710 errichteten) Meißner Fabrik zurück. Im J. 1721 erweiterte er seine Fabrik und vermehrte das Personale bis auf 20 Köpfe; allein sein Vermögensstand war so erschöpft und die Schuldenlast so angewachsen, daß er das Unternehmen nicht weiter mehr betreiben konnte. Im J. 1744 befahl die Kaiserinn Maria Theresia, die Fabrik mit allen Gebäuden und Vorräthen gegen Abzahlung der von dem Verkäufer ausgewiesenen Schulden der Ministerial-Banco-Hofdeputation zu übergeben; du Paquier aber wurde zum Director derselben ernannt. Die Wiener Porcellanfabrik war nun Staatseigenthum geworden, und konnte jetzt großen Geldunterstützungen, mächtigen Erweiterungen, und allen zu ihrem Gedeihen nöthigen Anstalten entgegen sehen. J. 1750 bestand das Arbeits-Personale schon aus 40 Köpfen, und erhielt 1751 ein großes Gebäude zur Erweiterung der Werkstätten und Waarenlager. J. 1761 hatte sie schon 8 Starkbrennöfen und 140 Arbeiter, auch hatte sie in diesem Jahre den ersten Gewinn getragen, während sie früher immer einigen Zuschuß aus der Staatscasse erhalten hatte. Bis 1767 waren ihre Gebäude abermahls erweitert und 12 neue Brennöfen erbauet worden. Unter der Leitung des 1770 zu ihrem Chef ernannten k. k. Hofrathes v. Keßler wurde durch Einführung einer neuen Masse die Weiße des Porcellans erhöht, dem Biscuit eine stärkere Auflösung und die gefällige halbe Durchsichtigkeit verschafft, und die Fabrication überhaupt in allen Zweigen verbessert. Zu Ende des Jahres 1770 belief sich der jährliche Verkehr schon auf 115 bis 120,000 fl., und die Anzahl der Arbeiter auf 200. Im J. 1771 wurde die Fabrik abermahls

erweitert und mit 12 neuen Brennöfen vermehrt, die Buntmahlerey ganz abgesondert und die Verkaufsmagazine vergrößert. Auf solche Art belief sich das Arbeitspersonale zu Ende des Jahrs 1780 schon auf mehr als 300 Köpfe. Bey der 1784 von Kaiser Joseph II. angeordneten öffentlichen Feilbiethung, bey welcher der Ausrufspreis auf 358,000 fl. bestimmt war, fand sich aber weder Käufer, noch Pächter, und die Fabrik mußte noch ferner auf Rechnung der Bancogefälle unter der Direction des Hrn. Hofraths Konrad von Sorgenthal fortgeführt werden. Unter dieser neuen Direction hob sich die Fabrik ungemein. Im Innern wurde die Organisation aufs zweckmäßigste verbessert, die Mahlerey wurde in 4 Kunstfächer getheilt, eine eigene Dessein- und Verzierungsschule bey der Fabrik errichtet, der ganze alte Productenvorrath durch öffentliche Versteigerungen zu Wien, Prag, Brünn, Linz und Grätz hinweggegeben, und die neueren Erzeugnisse mit der möglichsten Eleganz und mit allem Reichthume der Verzierung ausgestattet. Da die Fabrik nun nicht mehr allen Bestellungen Genüge leisten konnte, wurde 1800 zu Engelhartszell nächst Passau ein Hülfswerk oder eine Filialfabrik errichtet, in welcher anfänglich nur die Reinigung und Schlemmung der Porcellanerde, später aber die Erzeugung des gemeinen Geschirrs betrieben wurde. Im J. 1805 bey dem Tode des Hofrathes von Sorgenthal hatte die Fabrik in Wien schon 35 Brennöfen, in welchen täglich 5 bis 7 Starkbrände gemacht wurden, und ein Personale von mehr als 500 Arbeitern; die Fabrik zu Engelhartszell aber 9 Brennöfen, welche täglich einen Starkbrand machten, und ein Arbeitspersonale von mehr als 60 Köpfen. In demselben Jahre wurde Hr. Matthäus von Niedermayr zum Director dieser Fabrik, wie auch der Spiegelfabrik zu Neuhaus ernannt. Im J. 1809 wurde durch die kriegerischen Ereignisse der Betrieb der Fabrik sehr gehemmt; noch mehr verlor dieselbe durch die Abtretung eines Theils von Österreich ob der Ens an Bayern, indem dadurch die Fabrik zu Engelhartszell für die Mutterfabrik gänzlich verloren ging. Noch in den folgenden Jahren hatte sie mit widrigen Ereignissen zu kämpfen, welche jedoch nicht mächtig genug waren, sie von ihrer erstiegenen Höhe und Ausdehnung beträchtlich zurückzudrängen. Ge-

genwärtig hat die Fabrik 42 liegende und 2 cylindrische Starkbrennöfen, 2 große Verglühöfen, 8 Emailöfen, ein großes, aus mehreren Abtheilungen bestehendes Farbenlaboratorium, und beschäftiget in ihren 4 Abtheilungen bey 500 Arbeiter. Diese Abtheilungen sind: die Fabrication (wozu das Schlemmen, Massemachen, Capseldrehen, Glasiren, Holzzubereiten und das Brennen gehören), die Weißdreherey, die Bildnerey und die Mahlerey. Jede Branche des Personals hat ihren eigenen Vorsteher. Bey der Fabrication befinden sich 51 Schlemmarbeiter und Massemacher, 14 Scherbenstoßer, 15 Thonschneider, 20 Capseldreher, 7 Glasurer, 21 Brenner und Einsetzer, mehrere Holzspalter, Schneider und Holzführer; beym Weißdrehen 47 Dreher nebst 4 Gypsformern und Modelldrehern; bey der Bildnerey 15 Künstler; bey den 4 Classen der Mahlerey 206 Individuen nebst 2 Laboranten, 4 Farbenreibern, mehreren Steinschleifern und Polirern u. s. w. Dieses Personal verbraucht täglich 1550 Pf. Porcellanerde und andere zur Composition der Masse nöthige feine weiße Erden, und 19,000 Pf. feuerfesten Töpferthon zu den Capseln. An weichem Brennholz sind jährlich 5 bis 6000 W. Klafter, an Schmiedekohlen 7 bis 800 Stibich erforderlich. An Gold zur Vergoldung werden jährlich bey 50 Mark im reinsten Zustande verbraucht. Das Wiener Porcellan zeichnet sich durch seine Festigkeit und Haltbarkeit in Rücksicht des Wechsels der Temperatur (wodurch sich dasselbe ganz vorzüglich zu Tafelgeschirr empfiehlt) aus; es hat bey flachen Stücken den schönsten Spiegel, hat durchaus schöne Mahlerey, und kein fremdes Porcellan dürfte in Beziehung auf Farbenreichthum, Echtheit der Farben, mahlerische Haltung, Schönheit und Dauer der Vergoldung das Wiener Porcellan übertreffen. Das gemeine Wiener Porcellan ist zwar weniger durchscheinend, als vieles aus fremden Manufacturen (besonders das sinesische und französische); indessen verfertiget man hier auch ganz dünnes, durchscheinendes Porcellan, welches dem sinesischen sehr ähnlich ist. Bemerkenswerth ist es übrigens, daß das Wiener Porcellan aus allen bisher bekannten Porcellangattungen die strengflüssigste Masse und die leichtflüssigste Glasur hat, welchem Umstande es vornehmlich seinen schö-

nen Spiegel verdankt), während bey dem ausländischen Porcellan der umgekehrte Fall eintritt. Die größten Verdienste um die Emporbringung dieser Fabrik und um die Vervollkommnung des inländischen Porcellans hat sich der gegenwärtige Hr. Director, k. k. Hofrath und Leopoldordens-Ritter, Mathäus von Niedermayr, schon seit 1783, und noch mehr seit der Übernahme der Direction im J. 1805 erworben. Unter ihm wurden die ersten eigentlichen Porcellangemählde verfertiget, die immer an Kunstwerth gewannen, und auf einen so hohen Grad der Vollendung gebracht sind, daß das Stück um 3 bis 500 Ducaten, auch noch höher verkauft wird. Ihm verdankt die Fabrik ihre Erhaltung selbst in den verhängnißvollen Jahren der feindlichen Invasionen, während welcher die Fabrik keinen Augenblick still stand, und die Arbeiten ungehindert fortgingen. An seiner Seite nimmt der von ihm vorgeschlagene, und durch seine Kenntnisse in der Naturwissenschaft bekannte k. k. Rath, Hr. Peter Joris, an der Leitung der Fabrik thätigen Antheil. Außerdem verdient der als Künstler und Chemiker allgemein bekannte Arcanist und Mahlerey-Vorsteher Jos. Leithner und dessen Sohn Franz die rühmlichste Erwähnung. Dem Erstern verdankt die Fabrik den Reichthum an schönen Farben in ihrer Palette, und vor allen das herrliche Kobaltblau (Leithnerblau genannt) und die bisher noch von keiner andern Fabrik gelieferte Platina-Bronce. Alle neu entdeckten, zur Porcellanmahlerey dienenden Metalloxyde sind bald nach ihrer Entdeckung von ihm auf das vollkommenste nachgemacht worden; auch hat er der Fabrik durch die von ihm eingeführte Methode, mit großer Ersparniß und dabey doch reich und dauerhaft zu vergolden, vielen Nutzen verschafft, ein Verdienst, welches der Staat durch Verleihung der großen goldenen Civil-Ehrenmedaille belohnte. Unter den Mahlern der Fabrik dürfen Claudius Herr, Leopold Lieb, Lorenz Herr im Historienfache; Jac Schuhfried im Landschaftsfache; Jos. Nigg in der Blumenmahlerey; Friedr. Reinhold im Decorationsfache als vorzüglich angeführt werden. Als Modelleurs zeichnen sich Elias Hutter und Jos. Reinhold aus. Jos. Schaller, ein vorzüglicher Bildhauer der Fabrik, befindet sich gegenwärtig zu seiner höhern Ausbildung in Rom.

Von verstorbenen Mahlern dürfen Joh. Weixlbaum, Parmann, Drechsler, und von den Modeleurs der durch seine Kunstarbeiten bekannte Anton Grassi nicht ungenannt bleiben. Was die Wiener Fabrik überhaupt, und nahmentlich in jenen Gegenständen leistet, welche durch Schönheit der Formen und Vorzüglichkeit der Mahlerey in das Gebieth der Kunst gezählt werden müssen, darüber hat sich das allgemeine Urtheil schon lange günstig ausgesprochen, und Jedermann kann sich durch die Besichtigung des immer reichlich ausgestatteten Waarenmagazins davon überzeugen. Unter die ausgezeichnetsten Kunstgegenstände, von welchen die Anführung der vorzüglicheren hier schon zu weit führen würde, gehören die von Lord Stewart 1820 erkauften Vasen mit Copien von Rubens (die Geschichte des Publius Decius Mus darstellend), von Leopold Lieb gemahlt; das große Service, welches Se. M. der Kaiser dem Herzoge von Wellington vor 2 Jahren als Geschenk überschickten; eine große Vase in Becherform, mit Blumengemählden auf Goldgrund, von Jos. Rigg; die große, 7 Schuh hohe, für Se. Maj. den Kaiser verfertigte Vase aus weißem Porcellan ꝛc.

Außer Wien hat im österr. Staate Böhmen noch 5 Porcellanfabriken, nähmlich zu Schlaggenwald, Elbogen, am Pirkenhammer, zu Klösterle und zu Gießhübel. Die Schlaggenwalder Fabrik, den HH. Georg Lippert und Wenzel Haaß gehörig, ist darunter die vorzüglichste, und liefert Tafelgeschirre, Kaffehgeschirre und Pfeifenköpfe. Ihre Masse ist rein, die Geräthe sind mit Fleiß gearbeitet, die Mahlerey und Farben gut, die Preise billig. Die den Brüdern Eugen und Rudolph Heidinger gehörige Porcellanfabrik zu Elbogen beschränkt sich zwar größten Theils auf kleinere Waaren, wie Kaffehgeschirr, Lavoirs, Tassen ꝛc., darunter befinden sich aber sehr gut gearbeitete und niedliche Stücke. Die Feuerung geschieht hier bloß mit Steinkohlen. Die Reichenbachsche Fabrik am Pirkenhammer nächst Carlsbad macht Porcellan, welches durchscheinender ist, als das der übrigen Fabriken, und dadurch kommt es dem französischen Porcellan am nächsten, weßhalb auch diese Fabrik im Auslande am meisten mit französischer Waare concurriren kann;

Die Fabriken zu Klösterle (dem Hrn. Melzer und Compagnie gehörig) und zu Gießhübel (dem Hrn. Hladik gehörig) arbeiten ebenfalls gut. Die böhmischen Fabriken sind aber spät und erst zu Anfang dieses Jahrhunderts entstanden, ungeachtet die Wiener Fabrik sich nie das Recht der Alleinfabrication zueignete und nur bey ihrer Begründung ein ausschl. Priv. auf 25 Jahre erhalten hatte. Zuerst entstand die Fabrik zu Klösterle, etwas später die Schlaggenwalder, am spätesten (1815) die Elbogner. Sie beziehen die Porcellanerde von Zedlitz, den Feldspath von Lauterbach und Tippelsgrün, den Quarz von Schlaggenwald, Gießhübel ꝛc. Übrigens gibt es in Böhmen auch Fayance- und Steingutfabriken, welche besseres, dem Porcellan ähnliches Geschirr verfertigen, da ihnen beynahe sämmtlich dasselbe brauchbare Materiale zu Gebothe steht. Im Venetianischen sind in der neuern Zeit die Porcellanfabriken zu Vicenza und Marostica entstanden, wovon die erstere unter der Leitung des Hrn. Mazza die vorzüglichste ist. Sie beziehen die Porcellanerde aus der Gegend von Schio, den Feldspath aus der Brenta.

Der Handel mit Porcellan hat sich im Inlande seit den letzten Decennien des vorig. Jahrh. sehr erweitert, obwohl er noch größten Theils auf das Inland beschränkt ist. Den meisten Absatz hat die Wiener Fabrik. In den Jahren 1816 und 1817 betrug ihr Absatz über eine Million in Papiergeld. Der größte Theil des Absatzes geschieht in Tafelgeschirren, wovon die Fabrik in manchen Jahren schon 7 bis 800 complette Tafelservices, jedes für 12 bis 60 Personen, verkauft hat. Auch in Kaffehgeschirr ist der Absatz bedeutend, von der ordinärsten blaugemahlten, bis zur elegantesten Art mit reicher Vergoldung und Mahlerey. Böhmen setzt seine Geschirre theils im Inlande, theils nach dem Auslande ab. Daß Geschirrhändler mit inländischem Porcellan auch die Leipziger Messen besuchen, ist aus den letzten Meßberichten zu ersehen. Der Absatz nach der Levante, der noch vor einiger Zeit in den nach türkischem Geschmack geformten Geschirren (Tassen, Bechern, Wasserkrügen, Waschbecken, kleinen Kaffehbechern mit den Untersätzen) von großer Erheblichkeit war, hat durch die neuesten Zeitereignisse viel gelitten.

Da die Einfuhr des fremden Porcellans entbehrt werden kann, so verbiethet der Zolltarif diese Einf. für den Handel, so daß sie nur Privaten zum eigenen Gebrauche unter den vorgeschriebenen Bedingungen und gegen einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe gestattet wird. Bey d. Ausf. in's Ausland beträgt der Zoll vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr., die Ausf. nach Ungarn ist aber ganz zollfrey.

Die Preise des Porcellans waren 1822 in Wien beyläufig folgende: Vom gemeinen Geschirr kostete ein Suppentopf blau gemahlt 2 fl. 24 kr. bis 11 fl. 12 kr., mit gestreuten Kornblumen ꝛc. 3 fl. 36 kr. bis 14 fl. 24 kr.; Schüsseln blau 2 fl. 24 kr. bis 7 fl. 12 kr., mit Blumen 3 fl. 36 kr. bis 8 fl. 48 kr.; Teller blau 36 bis 40 kr., mit Blumen 56 kr. bis 1 fl.; Waschbecken mit Kanne blau 3 fl. 36 kr. bis 4 fl. 24 kr., mit Blumen 5 fl. 36 kr. bis 6 fl. 24 kr.; Kaffehkannen blau 40 kr. bis 1 fl. 36 kr., mit Blumen 48 kr. bis 1 fl. 48 kr.; Kaffehschalen 20 bis 48 kr. C. M. u. s. w. Noch abweichender sind die Preise des feinen Geschirrs mit Blumen und Desseins, mit Vergoldung, mit Gemählden ꝛc. Es gibt feine Tassen zu 3, 6, 10, 20 bis 60 fl., Teller mit Gold zu 20 bis 50 fl. C. M., Gemählde bis 500 Ducaten und noch theurer, Vasen zu 2 bis 300 Ducaten das Paar.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 4. Darstellung des Ganges der Arbeit, und zwar gebrannter (verglühter), glasirter (ungemahlter), blaugemahlter und mit den gängbarsten Farben bemahlter Türkenbecher.

Nr. 5 bis 7. Türkenbecher in mehreren gebräuchlichen Farben, nahmentlich Kobaltblau mit Gold, Goldbronce und Gold mit Desseins; 8 und 9 Teller mit blauer und bunter Mahlerey, das letzte auch mit reicher Vergoldung; 10 weiße unbemahlte Schale; 11 Schale aus durchsichtigem Porcellan; 12 vorzüglich schöne Schale mit braunem Gemählde; sämmtlich aus der Wiener Fabrik; 13 bis 15 Porcellan aus der Elbogner Fabrik; 16 Pfeifenkopf aus der Fabrik zu Klösterle; 17 Biscuit-Reibschale aus der Elbogner Fabrik; 18 sehr schönes

Biscuitstück aus der Wiener Fabrik (die Muse Urania darstellend); 19 und 20 Basreliefs nach antiker Art, weiß auf blauem Grunde, von Jos. Leithner in Wien.

Nr. 21 bis 39. Farbenpalette der k. k. Porcellanfabrik in Wien, die vorzüglichsten eingebrannten Porcellanfarben enthaltend, nahmentlich: 21 Gelb aus Titan, 22 Gelb aus Spießglanz, 23 Gelb aus Spießglanz und Eisen, 24 Gelb aus Uran, 25 Grün aus Kupfer, 26 Grün aus Chrom, 27 Grün aus Chrom und Kobalt, 28 Blau aus Kobalt im Porcellan-Starkfeuer gebrannt, 29 Blau aus Kobalt im Emailfeuer gebrannt, 30 Violeit aus Goldpurpur und Kobalt, 31 Lillas aus Purpur und Blau, 32 Rosenpurpur aus Gold und Silber, 33 dunkler Goldpurpur, 34 Lichtroth aus Eisen, 35 Dunkelroth aus Eisen, 36 Braun aus Eisen und Braunstein, 37 Souci (Ringelblumenfarbe) aus Eisen und Zink, 38 Schwarz aus Eisen, Braunstein und Kobalt, 39 Grau aus Kobalt und Nickel. (Vgl. damit eben diese geriebenen und mit dem Flusse versetzten Porcellanfarben, in der Abth. Chemische Fabricate, Farben.)

Dritte Unterabtheilung.

Die erdenen Tabakspfeifenköpfe.

Nebst den porcellanenen Pfeifenköpfen werden auch aus gemeinem rothen, weißen u. a. Thone Pfeifenköpfe gebrannt, deren Verfertigung ein eigenes, unzünftiges Gewerbe geworden ist.

Zu den meisten thönernen Pfeifenköpfen nimmt man einen feinen, zähen, weißen, kalk- und eisenfreyen, oder auch farbigen Thon (Pfeifenerde oder Pfeifenthon genannt). Dieser wird geslebt, mit Wasser geweicht, gut geknetet und zu einem bildsamen Teige gemacht, manchmahl auch zweyerley Arten von Thon unter einander gearbeitet. Der gut durchgeknetete Thon wird hierauf auf einem glatten Tische oder Brete gerollt, und in eine Pfeifenform (Model) fest eingedrückt. Die Formen sind von Messing oder auch von Zinn und mit Holz eingefaßt. Sie

bestehen aus 2 Hälften, welche mittels Stiften genau an einander gepaßt werden können. Sollen die Pfeifen erhobene Dessins, z. B. Figuren, Laubwerk, Landschaften ꝛc. enthalten, so sind diese schon in die Form gravirt. Ist nun der Thon in die mit Leinöhl bestrichene Form eingedrückt, und diese mittels der Stiften zusammen gepaßt, so kommt sie in eine aufrecht stehende einfache Schraubenpresse, durch welche der Arbeiter die Formtheile fest zusammenpreßt. Während dieser Arbeit werden mit dem Stöpfer, d. i. mit einem rund geformten Stück Messing, in dem vordern Theile des Kopfes und in dem Halse die Höhlungen gebildet. Jeder Kopf muß zweymahl gepreßt werden, und dann wird er noch mit dem Messer aus freyer Hand von außen verputzt, d. h. die Naht, welche zwischen den beyden Formhälften entsteht, so wie auch jede andere Unreinigkeit weggenommen, glatt gestrichen, der Stämpel aufgedruckt, zuweilen noch Verzierungen angebracht u. dgl., und dann die Köpfe auf Bretern an der Luft völlig ausgetrocknet. Feine weiße Pfeifen werden auch geglaset, d. i. mit einem Rohre von Glas, oder mit einem Polirsteine, mit Horn oder einem Zahne polirt. Das Brennen der lufttrocken gewordenen Pfeifen geschieht in einem sehr einfachen Ofen, in dessen oberm gewölbten Raume sie über einander gelegt werden. Es gibt indeß Öfen von verschiedener Bauart, wo oft 5000 Köpfe auf einmahl gebrannt werden können. Die Heitzung ist anfänglich sehr schwach, wird aber allmählich verstärkt, bis der Ofen ganz glüht. Die Pfeifen erhalten hierauf eine Farbe oder einen Firniß. Weiße Köpfe überzieht man mit einem Firniß aus weißem Wachs, Tragantschleim und Seife; andere werden mit in Weingeist aufgelösten Färbestoffen gelb, roth, grün, braun, schwarz ꝛc. gefärbt, jedoch nur auf der Oberfläche, nicht die Masse durchdringend.

Die erdenen Pfeifen hat man von mehrerley Gattungen. Es gibt ganz ordinäre weiße, welche aus gemeinem weißen Thone gemacht und mit eingedruckten Verzierungen versehen werden. Die sogenannten cölnischen Pfeifen sind aus sehr leichter Pfeifenerde gebrannt, und meistens mit langen Röhren versehen, jedoch höchst gebrechlich. Man hat ferner Pfeifenköpfe von verschiedenen, oben angegebenen Farben, aus fettem schweren Thone, aus Fayance

und Steingut; echte schwarze Podrecsaner Köpfe und unechte, welche bloß mit Rauch geschwärzt sind; Schemnitzer Köpfe, zum Theil mit Vergoldungen; Debrecziner Köpfe aus rothem Thone, zum Theil nach der eigenthümlichen Debrecziner Form, zum Theil nach türkischer Form mit niedrigem breiten Kopfe; Kis-Azarer Köpfe mit doppeltem Boden; sächsische oder Meißner Köpfe von gelblichem Ansehen, insgemein Steinmarkköpfe genannt u. a. m. Die Formen sind noch viel mannigfaltiger, als bey den hölzernen Pfeifenköpfen. (Vgl. diese Unterabth.)

Die meisten erdenen Pfeifenköpfe werden im Inlande ohne Zweifel in Ungarn gemacht, wo Debreczin allein die Pfeifenbrennerey in so großer Ausdehnung betreibt, daß man diese Stadt das ungrische Gouda genannt hat. Es sind dort bey 140 Meister, welche mit Hülfe ihrer Weiber, Kinder, Gesellen und Lehrlinge jährlich über 11 Millionen Köpfe größerer und kleinerer Art verfertigen. Podrecsany, Schemnitz und Kis-Azar sind ihrer vorzüglichen Pfeifen wegen schon seit längerer Zeit bekannt; Körmend, Ödenburg, Pesth u. a. O. liefern ebenfalls thönerne Pfeifen. In Siebenbürgen macht man im Borgoerthale, vorzüglich in Saffeny sehr viele Köpfe von nicht ungefälliger Form und vorzüglicher Güte. In Wien wird eine beträchtliche Menge von erdenen Pfeifenköpfen in den verschiedensten Formen fabricirt: der beste Arbeiter in feinen thönernen Köpfen ist Holz. Ordinäre weiße Köpfe macht man in Österreich ob der Ens, Fayance- u. a. Köpfe in Grätz u. s. w. Die sogenannten cölnischen Pfeifen, an welche man im Inlande wenig gewohnt ist, sind, so viel man weiß, hier noch nicht fabriksmäßig erzeugt worden; auch würde ein solches Unternehmen bey den äußerst niedrigen Preisen der vom Auslande eingeführten cölnischen Pfeifen keinen Gewinn abwerfen.

Der Handel mit Pfeifenköpfen ist nicht unerheblich. Debreczin, Podrecsany und Schemnitz versenden ihre Erzeugnisse durch einen grosen Theil der Monarchie, auch Wien versieht zum Theil die Provinzen. Aus Siebenbürgen werden ebenfalls jährlich bey 30,000 Stück Borgoer Pfeifen aus dem Lande verführt. Eingeführt werden noch cölnische Pfeifen und sächsische Köpfe.

Der Zoll auf die sogenannten cölnischen Pfeifen beträgt (wie beym ordinären Thongeschirre) b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Guldenwerthe, die übrigen Pfeifen und Pfeifenköpfe sind wie Galanterie- und Krämereywaare belegt, folglich ist die Einf. zum Handel verbothen, und wird nur einzelnen Privaten gegen den erhöhten Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe gestattet; b. d. Ausf. zahlen sie vom Guldenwerthe ½ kr.

Die Preise sind sehr niedrig. Von den in Wien fabricirten Pfeifenköpfen kostet das Hundert eckige, unbeschlagen 4 fl., das Dutzend runde sammt weißem Beschläge 4 bis 7 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Ungebrannter, bloß gepreßter und getrockneter Pfeifenkopf, 2 derselbe gebrannt, gefärbt und beschlagen, aus Wien; 3 echter und 4 unechter schwarzer Podrecsaner Kopf; 5 bis 10 ordinäre Köpfe verschiedener Art; 11 und 12 Schemnitzer Köpfe; 13 und 24 Debrecziner Köpfe.

B. Erzeugnisse, in welchen die Kieselerde vorherrschender Bestandtheil ist.

Die Fabricate dieser Classe umfassen die sogenannten Glaswaaren im ausgedehntesten Sinne. Unter Glas versteht man die durch Vermittelung der feuerbeständigen Alkalien im heftigen Feuer zu einer reinen, gleichförmigen, durchsichtigen Masse geschmolzene Kieselerde, welches daher auch manchmahl mit dem Nahmen Kieselglas oder Kiesglas belegt wird. Es ist der Gegenstand einer sehr ausgedehnten Fabrication, welche eine große Menge von Gegenständen aus Glas liefert. Eine halbgeschmolzene, daher ungleichförmige und undurchsichtige Masse bezeichnet man mit dem Nahmen Schlacken.

So wie die Fabrication der Glaswaaren jetzt betrieben wird, läßt sie sich in folgende Unterabtheilungen, welche zugleich die Hauptgattungen der Glasfabricate bezeichnen, bringen: 1) Tafel- und Hohlglas, 2) geschliffene und geschnittene Gläser, 3) Spiegel, 4) Gläser zu optischen Instrumenten, 5) gemahlte

und gefärbte Gläser und Glasflüsse, 6) Glasmosaik, 7) Glasperlen und Glasbläser-Arbeiten.

Erste Unterabtheilung.

Tafel- und Hohlglas.

Tafel- und Hohlglas werden gewöhnlich in eigenen fabriksmäßigen Anstalten, den Glasfabriken oder Glashütten, erzeugt. Die Verfertigung desselben ist nicht zünftig, und es werden hierauf in der Regel bloß Fabriksbefugnisse verliehen, jedoch nur für holzreiche Gegenden, um so mehr, da Fabriken dieser Art in holzarmen Gegenden ohnedieß nicht bestehen können.

Das Hauptmaterial zum Glase ist die Kieselerde, welche durch den Beysatz anderer Körper, der sogenannten Flußmittel, schmelzbarer gemacht wird. Man wählt den Kies so rein als möglich, und hält denjenigen für den besten, welcher sich der reinen Kieselerde am meisten nähert. Bergkrystall und vollkommen eisenfreyer Quarz geben daher das schönste Glas. Gewöhnlich aber wählt man Quarzstein oder Kieselsand. Die Flußmittel sind ausgelaugte Holzasche, Pottasche, Soda oder Glaubersalz, Kochsalz, Salpeter, Kalk, Gyps, Bleyoxyd u. dgl. m. Doch werden diese Materialien nach der Gattung des Glases verschieden gewählt, auch in verschiedenen Verhältnissen zusammengesetzt.

Man kann das Tafel- und Hohlglas in zwey Classen theilen: 1) in das ganz gemeine, grüne, braune oder schwärzliche Glas, welches nur zu schlechter Hohlwaare brauchbar ist, und 2) in das weiße Glas.

Zum gemeinen grünen oder dunkelfarbigen Glase (Bouteillenglase) nimmt man gemeinen leichtflüssigen Sand, gemeine Holzasche, zuweilen auch die von Bleichern und Seifensiedern ausgelaugte Asche, Basalt u. dgl., gewöhnlich aber nur solche Materialien, welche zu besserem Glase nicht verwendbar sind, und auch diese werden mit weniger Sorgfalt zubereitet. Eine gute Zusammensetzung zu Champagner Bou-

teilen iſt die aus 160 Pf. Holzaſche, 100 Pf. Kiesſand und 50 Pf. Baſalt. Der Sand wird zerſtoßen und geſiebt, der Baſalt calcinirt und gepocht, dann die Materialien gemengt, und das Gemenge (der Einſatz) allmählich in die Glashäfen eingetragen. Auf vielen Glashütten wird unter 8 bis 10 Glashäfen, die im Schmelzofen ſtehen, gewöhnlich einer mit ſolcher ordinärer Maſſe gefüllt, und dieſer kommt im Ofen an jene Stelle zu ſtehen, wo der geringere Hitzgrad iſt, und wo der häufige Kohlenſtaub das beſſere Glas verderben würde. Iſt die Maſſe in dieſen Häfen geſchmolzen, ſo wird die auf der Oberfläche ſich zeigende Glasgalle, wenn man es für nöthig findet, abgeſchöpft, und nach dem Eintritte der Läuterung die Bearbeitung des Hohlglaſes eben ſo vorgenommen, wie beym weißen Glaſe. Aus dieſem dunkelfarbigen Glaſe werden gewöhnlich nur ordinäre Bouteillen zu Wein, Bier, Mineralwaſſern ꝛc. geblaſen, und dieſe fallen deſto dunkler aus, je dicker ſie im Glaſe ſind. Die ſchwarzen, wie ſie z. B. in Böhmen zur Verſendung des Marienbader Waſſers verfertiget werden, nennt man dort Hyalith-Bouteillen, aber unrichtig. (Vgl. gefärbte Gläſer.)

Das weiße Glas fordert reinere Materialien und eine ſorgfältigere Bearbeitung, welche nach der Gattung desſelben verſchieden ſeyn müſſen. Man hat halbweißes (grünliches oder blauliches) und ganz weißes Glas. Auch hier iſt der Kies Hauptbeſtandtheil, und ſoll zu ſchönem Glaſe von Metalloxyden, welche denſelben färben, gänzlich frey ſeyn. Reiner Quarz iſt zu gutem Glaſe ſo nothwendig, daß eine Fabrik, welche ſich denſelben nicht wohlfeil genug verſchaffen kann, ſich auf die gemeinen Glasſorten beſchränken muß. Nach einem neuerlich entdeckten Verfahren ſoll man vollkommen reine Kieſelerde erhalten, wenn man den Sandſtein gut zerſtampft, mit Waſſer auswäſcht, auf einer Mühle gröblich mahlt, im geſättigt feuchten Zuſtande 64 Th. davon mit 3 Th. Kochſalz und 2 Th. concentrirter Schwefelſäure (die mit 8 Th. Waſſer verdünnt worden) aufs innigſte verrührt und dieſes breyartige Gemenge in bedeckten Gefäßen 3 Monathe lang ſtehen läßt. Während dieſer Zeit bildet ſich allmählich über dem Quarzſande eine grasgrüne Flüſſigkeit, welche in eben dem Maße an Intenſität der Farbe zu-

nimmt, als der Bodensatz im gelblichen Farbentone abnahm. Als Flußmittel dienen zum weißen Glase calcinirte Pottasche (Fluß) oder ausgelaugte Holzasche, Soda oder Glauberſalz, Küchenſalz, Weinſteinſalz oder Salpeter, Kalk, Glasſcherben, Schmelz, Herdglas u. ſ. w. Kali und Natron werden nicht im vollkommen reinen Zuſtande, ſondern ſo angewendet, wie ſie ſich in der Pottaſche und in der Soda finden. Zu ganz feinem Glaſe wird die Pottaſche durch Calciniren, Auflöſen, Filtriren und Abdampfen gereiniget; noch nöthiger iſt dieß bey der oft ſehr verunreinigten käuflichen Soda (Barile, Kelp), welche oft nicht einmahl wirkliche Soda iſt. Paul Mayer, Glasmeiſter in Linz, erhielt den 20. May 1822 ein 15jähr. ausſchl. Priv. auf ſeine Erfindung, durch Zuſammenſetzung mehrerer Ingredienzen eine Art Pottaſche unter der Benennung: leicht ſchmelzendes Doppelkali zu erzeugen, welche gegen die gewöhnliche Pottaſche nicht allein um $\frac{1}{3}$ wohlfeiler im Preiſe zu ſtehen kommt, ſondern auch in einer um $\frac{1}{7}$ kleinern Quantität dieſelbe Schmelzkraft ausübt und zugleich die Glasſchmelze in einer um $\frac{1}{8}$ kürzern Zeit auf eine höchſt vollkommene Art vollbringt. Eine wichtige Rolle ſpielte in der neuern Zeit im Inlande die Anwendung des Glauberſalzes ſtatt der Pottaſche oder Soda zur Erzeugung des Glaſes. Dr. Öſterreicher hatte ſchon im J. 1796 in Ungarn Verſuche hierüber angeſtellt, und ſpäter verſchiedene Vorſchriften zur Bereitung des Schmelz-, Tafel-, Kreiden- und Hohlglaſes angegeben, in welchen ſich die Menge des Glauberſalzes wie 3 zu 2 verhält. Ein ganz weißes Glas damit zu erzeugen, bemühte man ſich lange vergebens, erſt ſeit etwa 5 Jahren hat man eine ganz farbenloſe Maſſe zu Stande gebracht, und vorzüglich hat hierin Wenzel Zich in Joachimsthal ſehr vieles geleiſtet. Hr. Hofrath von Niedermayr, und der k. k. Rath, Hr. Peter Joris, haben dieſer wichtigen Verbeſſerung in der Glasfabrication die verdiente Aufmerkſamkeit geſchenkt, und bey den Verſuchen, welche in der k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus der kön. bayriſche Oberſtbergrath von Baader und der verſtorbene Dr. Gehlen machten, allen Vorſchub geleiſtet. Auch Hr. Prof. Benj. Schölz hat ſich durch ſeine Abhandlungen über dieſen Gegenſtand verdient gemacht. Jetzt wird

schon auf mehreren österreichischen, böhmischen und steyermärkischen Glashütten Glaubersalz statt Pottasche angewendet; nur Schade, daß es nicht in so großer Quantität zu bekommen ist, als der Bedarf und die Nachfrage erheischen. Auch das Kochsalz (salzsaure Soda) suchte man durch chemische Mittel von der Salzsäure zu befreyen und zur Glasfabrication tauglich zu machen, aber nicht mit dem erwünschten Erfolge. Doch erhielt Joseph Zich, Glasmeister zu Schwarzau, den 23. Juny 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung, das Kochsalz statt des kohlenstoffsauren und schwefelsauren Natrons mit dem Vortheile einer größern Wohlfeilheit und eines leichtern, sicherern Verfahrens, ohne vorausgehende Bearbeitung, bey der Glaserzeugung nicht nur anzuwenden, sondern auch daraus unter dem Nahmen: roh e und ausgelaugte Soda, eine Art Fluß- oder Schmelzmittel zu bereiten, welches dem Äußern nach eben so grauschwarz, hart und schwer wie die sicilische und spanische Soda seyn, auch dieser in ihrer Wirksamkeit nichts nachgeben soll. Man wollte auch Glas aus Feldspath ohne Beysatz von Pottasche oder Soda erzeugen, jedoch im Großen ohne Erfolg. Von ähnlicher Art war wahrscheinlich die den 7. Juny 1818 mit einem 10jähr. ausschl. Priv. betheilte Erfindung von Jos. Jäckel in Wien, Glas ohne Pottasche und Soda zu erzeugen. Der K a l k muß, wenn er gebrannt ist, an der Luft zerfallen, oder man verwandelt ihn, jedoch mit weniger gutem Erfolge, durch Besprengen mit Wasser schneller in Mehlkalk und treibt das Wasser durch mäßiges Glühen wieder fort. Nicht jeder Kalk ist zur Glaserzeugung brauchbar, sondern er fordert eine höchst sorgfältige Auswahl, wenn nicht ganze Schmelzen zu Grunde gehen sollen. Den besten Kalk beziehen die inländischen Glashütten von Salzburg, etwas minder guten von Scheiteldorf bey Horn in Österreich. Der letztere muß, um mit Nutzen zum Glase verwendet werden zu können, länger der Luft ausgesetzt bleiben und gänzlich zu Pulver zerfallen; denn frisch zerfallener Kalk gibt dem Glase, wie die Erfahrung gezeigt hat, stets eine grünliche Farbe. Je älter der Kalk ist, desto besser ist er zum Glase. Kreide wird jetzt nur selten mehr angewendet und ist vielleicht schon auf allen inländischen Glashütten verworfen, da sie dem Erfolge weit

weniger entſpricht, als guter Kalk. Die Glasſcherben (das Bruchglas), welche bey der Glasfabrication gute Dienſte leiſten, werden eigens für die Glashütten zum Wiedereinſchmelzen geſammelt. Sie werden ſortirt, gut ausgebrannt und rein ausgeklaubt, damit keine Steine oder Küttheile ꝛc. darin bleiben. Schmelz nennt man eine geſchmolzene und abgelöſchte Miſchung aus Kiesſand und ausgelaugter Aſche, welche auf den meiſten Glashütten im Vorrathe gemacht und als Material zur Erzeugung des Tafelglaſes angewendet wird. Nach Beſchaffenheit der Aſche wird ſie, nachdem ſie mit Waſſer beſprengt worden, mit dem Kiesſande in verſchiedenen Verhältniſſen gut abgemiſcht, das Gemiſche in Haufen geſchlagen und durch längere Zeit liegen gelaſſen, dann calcinirt, in die Häfen eingetragen, ſehr rein durchgeſchmolzen, endlich mit Schöpfkellen ausgeſchöpft und ſchnell in friſchkaltem, ſtets zulaufendem Waſſer abgeſchrenkt (abgeſchreckt). Durch dieſes Abſchrenken ſoll man dem Glaſe mehr Weiche ertheilen, daher die Schmelz vorzüglich zu Tafeln u. a. weichem Glaſe als Zuſatz gebraucht wird. Mehrmahliges Schmelzen und Abſchrenken ſoll die Weiche des Glaſes noch bedeutend vermehren. Man bereitet dieſe Schmelz in der Regel aber erſt dann, wenn der Ofen ſchon zu kühl (zu ſchlecht) iſt, um vollkommene, hartflüſſige Glasmaſſe darin zu ſchmelzen. Auch das ſogenannte Herdglas iſt als Zuſatz noch anwendbar. Es entſteht dann, wenn manchmahl die Glasmaſſe in den Häfen während der Schmelzung wegen der in der Pottaſche oder Soda oder im Glauberſalze ꝛc. befindlichen heterogenen Theile, oder wegen unſchmelzbarer oder ſchwerflüſſiger Beymengungen gährt und über den Hafen in den Ofen läuft, oder ein Hafen ſpringt oder durchlöchert wird, und die Glasmaſſe unter die Aſche ſteigt. Dieſes Herdglas wird mit Gluth und Aſche aus dem Ofen genommen, ausgeſucht, gewaſchen, klein zerſchlagen, geklaubt, von den mit eingebrannten Thontheilen geſäubert, hierauf ganz durchglüht, in kaltem Waſſer abgeſchrenkt, in dem Pocher fein geſtampft (gepucht) und geſiebt, und der ordinären Tafelmaſſe beygeſetzt. Da manches Glas, ungeachtet die Materialien möglichſt gereiniget worden, noch einen farbigen Stich ins Gelbe, Braune, Blaue oder Grüne behält, ſo wendet man ſogenannte

Entfärbungsmittel, nahmentlich Braunstein (der von dieser Verwendung den Nahmen Glasseife bekommen hat), Salpeter, Schmalte und weißen Arsenik an. Der Braunstein und Salpeter bewirken die Entfärbung theils chemisch, theils physisch, die Schmalte bloß physisch. Die entfärbende Wirkung des Arseniks ist bisher unerklärt, auch glaubt man, daß derselbe mehr die Masse in Bewegung setzt, als eine Entfärbung derselben bewirkt. Ist der Zusatz von Braunstein zu groß, so wird das Glas rothbraun oder violett gefärbt. Alle diese Ingredienzen müssen so sehr als möglich zerkleinert werden, um durch Vermehrung der berührenden Oberflächen die chemische Einwirkung und wechselseitige Auflösung zu befördern, und dadurch die Schmelzzeit abzukürzen. Die zerkleinerten Materialien werden dann in dem gehörigen Verhältnisse trocken mit einander gemengt, indem man sie abwiegt, und in Mengtrögen durch einander arbeitet. Auf die genaue Vermengung derselben kommt ungemein viel an, und hierin hat man es vielleicht in England am weitesten gebracht, wo man sich hierzu eigener Rollmühlen bedient, welche nicht nur besser, als die Stampfmühlen sind, sondern auch nicht so viel Materiale verstäuben. So entsteht der Glassatz, oder die Glasmischung, welche von Einigen auch Fritte genannt wird. Als Glasmateriale ist in der neuern Zeit durch Hrn. Dr. Österreicher eine Mischung bekannt geworden, welche aus Glaubersalz, Kohlenstaub und Kalk auf den meisten Hütten bereitet und den übrigen Materialien zugesetzt wird. Er hatte auf die Bereitung derselben d. 16. Sept. 1800 ein 10jähr. ausschl. Priv. erhalten. Auch diese Mischung wird auf allen Glashütten insgemein Fritte genannt. In den österr. und böhmischen Glashütten wird das Gemenge gewöhnlich 16 Mahl mit hölzernen Krückeln genau und fleißig durch einander gearbeitet. Die Bestandtheile des Glassatzes aber sind nach den Glasgattungen und selbst nach der Beschaffenheit der Materialien verschieden. In Österreich z. B. nimmt man zum ordinären grünlichen Tafelglase Kiessand, Kalk, Pottasche, Soda, Glaubersalz, Schmelz, Asche und Glasscherben; zum ordinären Kreidenglase (Hohlglase) Kiessand, Pottasche, Glaubersalz, Kalk, zuweilen Arsenik und Braunstein; zum feinen weißen Glase feinen Kiessand, Pottasche, Kalk, Salpeter, Arsenik und Braunstein. Man glaubt hier

einige, von Hrn. Ferd. Pinhack mitgetheilte Mischungen anführen zu dürfen. Zu gemeinem (grünlichen) Tafelglase werden 36 Pf. gute Soda (oder an deren Stelle 40 Pf. Pottasche), 60 Pf. Kiessand, 100 Pf. Schmelz, 100 Pf. gepochte Scherben und 5 Pf. Kalk genommen. Will man zum Tafelglase die oben angeführte Fritte nach Dr. Österreicher anwenden, so kann man folgende Sätze verfertigen: 50 Pf. Fritte, 80 Pf. Sand, 50 Pf. Schmelz, 25 Pf. Scherben, 8 Pf. Pottasche; — oder 75 Pf. Fritte, 100 Pf. Sand und 100 Pf. Schmelz, woraus ein vortreffliches Glas entsteht; — oder 50 Pf. Fritte, 80 Pf. Sand, 50 Pf. Schmelz oder Herdglas, 20 Pf. Scherben und 6 Pf. Soda; — oder 45 Pf. Fritte, 70 Pf. Sand und 70 Pf. Schmelz; — oder 80 Pf. Fritte, 130 Pf. Sand, 100 Pf. Schmelz und 50 Pf. Scherben; — oder 75 Pf. Fritte, 130 Pf. Sand, 100 Pf. Schmelz und 50 Pf. Scherben; — oder 75 Pf. Fritte, 100 Pf. Sand und 90 Pf. Schmelz; — oder 45 Pf. Fritte, 85 Pf. Sand, 130 Pf. Schmelz, 100 Pf. Scherben und 10 Pf. Soda; — oder 30 Pf. Fritte, 60 Pf. Sand, 10 Pf. Schmelz, 150 Pf. Scherben, 10 Pf. Pottasche und 20 Pf. Asche. Das weiße feine Glas oder sogenannte Kreidenglas hat weniger Bestandtheile, und wird z. B. aus 100 Pf. Sand, 30 Pf. Pottasche (oder Glaubersalz) und 18 Pf. Kalk zusammengesetzt; Schmelz und obenerwähnte Fritte sind dazu nicht brauchbar; auch wird das Glas desto reiner und weißer, je weniger Pottasche dazu genommen werden kann. Den Nahmen Kreidenglas hat es daher erhalten, weil man vormahls dazu allgemein Kreide statt des jetzt gebräuchlichen Kalks anwendete. Ganz feines weißes Glas zum Schleifen wird aus 80 Pf. vollkommen reinem und weißen Kiessande, 28 Pf. reiner, doppelt raffinirter weißer Pottasche, 18 Pf. an der Luft gelöschten Kalk, 8 Loth Salpeter, 8 Loth Arsenik und 8 Loth gereinigten Braunstein erzeugt. Das Verhältniß dieser Materialien hängt aber von der Beschaffenheit und dem Preise derselben, von dem Begehr des Glases u. s. w. ab und unterliegt daher nach Local- u. a. Umständen sehr vielen Abänderungen. Besondere Glasgattungen sind noch das Solinglas, welches im Vergleich gegen anderes weißes Glas mit Pottasche, welche

sehr rein seyn muß, übersetzt wird, daher sehr weiches Glas ist und am meisten zu Tafeln, Uhrgläsern, Thermometer- und Barometerröhren, chemischen Apparaten ꝛc. angewendet wird; das Krystallglas aus Kiessand, sehr feiner Pottasche, Salpeter und weißem Arsenik; bleyhältiges Glas aus Kiessand, gereinigter Pottasche, Mennig (zuweilen auch Zinnasche), Kreide, Salpeter, Arsenik und Braunstein.

Die Materialien werden, nachdem sie die gehörige Vorbereitung erhalten haben, im Schmelzofen (Glas- oder Werkofen) blank (zu klarem Glase) geschmolzen, wozu man sich der sogenannten Glashäfen (Töpfe, Schmelztiegel) bedient, die mit Masse gefüllt und während des Schmelzens, wo diese an Volum abnimmt, noch durch ein- oder zweymahliges Eintragen nachgefüllt werden. Der Ofen muß auf ganz trocknem Boden stehen; denn jeder nasse Grund kühlet den Ofen von unten ab, läßt keine Grundwärme zu, die unumgänglich nöthig ist, nicht nur um Holz zu sparen, sondern auch um gleiche Wärme erhalten zu können, und weil bey einer Abkühlung von unten die Glasmasse sitzen bleibt und sich nur obenher läutert; die Grundnässe erstickt die abgefallene Gluth, welche wegen des Nachwärmens in der sogenannten Tonne oder dem Ofenpflaster auf einem Stoße hinten und einem vorne, in der Mitte aber immer frey oder hohl gehalten werden muß. In solchen Gegenden, wo nicht leicht ein trockner Boden zum Ofenbaue gefunden wird, muß der Platz mittels Canäle trocken gemacht werden. Es wird zum Grunde ein starkes oder doppeltes Steinpflaster und darüber ein Ziegelpflaster gemacht, worauf dann die sogenannte Tonne, je nachdem der Ofen auf mehr oder weniger Häfen berechnet ist, bey 20 Zoll weit, 130 bis 133 Zoll lang und 27 Zoll hoch angelegt wird. Auf diese Tonne kommen 3 gemauerte Bögen (Bögel genannt). Diese Bögen bilden mit den beyden Gewölbungen den sogenannten Rost, über welchen die Pipe fortgeführt wird, die von unten auf mit der Tonne immer etwas enger zusammen läuft. Der obere Theil, worauf die Häfen mit der Glasmasse stehen, heißt das Gesäß (die Bank). Über den 3 Bögen, an dem hintern und vordern Theile des Ofens, werden 2 Gewölbungen (die sogenannten Geschlösser) angelegt,

welche mit dem Obertheile mit dem Gefäß wagerecht liegen. Auf dem Roſte wird von vorne und rückwärts eingeſchürt, durch die Tonne von unten kommt der Zug der Luft mittels 2, hinten und vorne angebrachter Gluthlöcher, welche während der Schmelzung und Arbeit mit Eiſenplatten verſchloſſen und von innen mit einem Gluthſtoße vermacht werden. Durch dieſen Luftzug wird das Feuer angefacht und erhalten. Die Häfen auf dem Gefäße umſchließt der ſogenannte Ring, ein Mauerwerk von der Höhe der Häfen, und auf dieſem ſteht die Ofenkappe (Kuppe), welche den Ofen von oben bedeckt. Dieſe Kappe wird entweder mit Ziegeln aus gutem Thone gewölbt, oder bloß mit Thon, der mit $\frac{2}{3}$ Kiesſand gemengt iſt, aufgeſchlagen. An dem untern Theile der Kappe, über dem Ringe, vor jedem Glashafen, iſt das Arbeitsloch, durch welches der Glasmacher die geläuterte Glasmaſſe aus dem Hafen nimmt, und die ihm angewieſenen Glasſtücke macht. Vor jedem Arbeitsloche liegt ein breiter grober Granitſtein (Formſtein genannt), wo der Glasmacher theils ſeine Blasröhren (Pfeifen) und die Heft- und Eintrageiſen, damit ſie von vorne ſtets heiß bleiben, auch die halbausgefertigten Glasſtücke auflegt, damit ſie darauf abgeſchlagen, umgedreht und von rückwärts an das Hefteiſen zur gänzlichen Ausfertigung angeheftet werden können. Unter dem Formſteine geht durch den Ring zu jedem Hafen ein ſogenanntes Gluthloch, durch welches der Hafen auf dem Gefäße umgedreht und geſetzt werden kann. Zu dieſen Häfen iſt ſehr guter, feuerfeſter Thon erforderlich, und überhaupt muß bey Verfertigung derſelben die größte Sorgfalt und Aufmerkſamkeit verwendet werden. Iſt der Thon nicht feuerbeſtändig, ſo löſen ſich die Häfen im Feuer auf, die aufgelöſten Theile mengen ſich unter die Glasmaſſe und verunreinigen nicht nur dieſelbe, ſondern verurſachen in ihr auch ein allgemeines Zerſpringen. Eben ſo zerfällt die Ofenkappe, wenn ſie aus ſchlechtem Thone gemacht iſt, während der Schmelzung in kleine Stückchen, welche in die Häfen fallen und auf gleiche Art das Glas verderben. Die beſte und ſicherſte Verfertigungsart der Glashäfen iſt nach der Mittheilung des Hrn. Ferd. Pinhack, dem man die ſchätzbarſten Beyträge zu dieſer Abhandlung verdankt, folgende: Guter Thon, welcher von Pflanzen-

erde, von brennbaren, auch Kreiden- und Eisentheilchen gereiniget ist, und an warmen Sommertagen gegraben wurde, wird trocken unter einem Dache in Haufen geschlagen, so daß er gegen Feuchtigkeit vollkommen geschützt ist. Davon wird die zur Verarbeitung nöthige Quantität geschlemmt, indem man sie in eine große Kufe (Bottich), in deren Mittelpunct sich verschiedene Hebelarme zum Drehen befinden, schüttet, mit Regenwasser zu einem ziemlich dünnen Brey macht, und mittels der Hebel durch 2 bis 3 Stunden rührt, bis der Sand und andere unreine Theile sich zu Boden setzen. Nach einigen Stunden Ruhe wird das obenaufstehende Wasser abgelassen, die obere Thonschichte von dem Bodensatze abgezogen, dieser in einem Thonkasten mehrere Tage gehörig durchgetreten, und so lange darin gelassen, bis er die erforderliche Consistenz wieder erhalten hat. Hierauf wird derselbe in Stücken von 30 bis 40 Pf. schwer, einen Monath lang in einen Keller gelegt, dann gestampft, fein gesiebt, mit Kiessand trocken versetzt (43 Th. Kiessand auf 57 Th. Thon, oder 63 Th. Kiessand auf 37 Th. Thon), und mit Regenwasser oder gekochtem reinen Quellwasser, welches aber vorher durch ein feines Haarsieb gegossen worden, zu einem festen Teige geknetet. Diesen Teig wirft man in eine Kufe oder rein ausgehobelte Kiste, tritt ihn mit reinen Füßen gut ein und läßt ihn 3 bis 4 Wochen, während welcher Zeit er öfters mit einem Grabspaten herausgestochen und übertreten wird, liegen. Um nun daraus die Glashöfen zu machen, schneidet man handbreite Stücke ab, schlägt die Stücke mit geballter Faust auf einander und bildet den Boden des Hafens auf einem flachen Tische oder Brete. Auf den Boden setzt man die aus Eichenholz gemachte, mit eisernen Schließenreifen versehene und inwendig mit nasser grober Leinwand ausgelegte Form, wirft in diese abermahls handbreit geschnittene Thonstücke, und schlägt jedes mit geballter Faust am Boden fest. Ist der dritte Theil der Form von unten auf gefüllt, so schlägt man in der Mitte ein Loch bis auf 3 Zoll vom Boden, und treibt mit der Faust die Wände bis zur gehörigen Höhe, wobey man aber genau Acht haben muß, daß die Wand ringsherum die gleiche Dicke bekomme. Diese Arbeit geschieht immer in einer eigens hierzu be-

ſtimmten warmen Hafenſtube, wo die Häfen 48 Stunden ſtehen bleiben. Nach dieſer Zeit werden die Schließenreifen geöffnet, die hölzerne Form abgenommen, die Eindrücke der Leinwand an der Außenſeite des Hafens mit einem Polirholze geglättet, unten der ſcharfe Rand weggeſchnitten und dadurch die ſogenannte Zarge gebildet, welche dazu dient, daß man den Hafen im Ofen mittels einer Eiſenſtange zum Umdrehen aufheben kann. Sobald die Häfen ſo ſteif ſind, daß ſie weiter gebracht werden können, ſtellt man ſie zur gänzlichen Trocknung auf die Hafenſtellen, bis ſie in- und auswendig ganz weiß ſind, damit ſie ohne Gefahr in den Temperirofen gebracht, hier allmählich angewärmt und endlich ſo gebrannt werden können, daß ſie durch 48 Stunden in der Glühhitze ſtehen und in den Glasofen eingeſetzt werden können. Beym Einſetzen muß der Schmelzer ſehen, ob die Häfen, beſonders neue, oder die zu einer Aſchenabſchmelzung gebrauchten, rein und gut ausgeſäumt ſeyen. Das ſogenannte Ausſäumen beſteht darin, daß man ein Paar Kellen voll Scherben in die Häfen wirft, darin ſchmelzen läßt und mit dem ſogenannten Säumeiſen in die Häfen ſticht. Es legt ſich dabey etwas Glas an, welches man zu einem länglichen Kloße formt, und dann damit, unter öfterm Abkühlen im Waſſer, die Häfen an den Seiten und am Boden gut ausſtreicht, wobey alle Unreinigkeit anklebt und leicht weggeſchafft werden kann. Auch muß er ſehen, ob die Häfen bis zur Pipe (d. i. die Öffnung im Ofen, durch welche die Feuerſäule herauf kommt) hinausgerückt ſind und auf Stücken ſtehen, damit das Feuer leicht unter und an ſelbe gelangen könne; ob ferner die ſogenannten Gluthlöcher an den Häfen gut vermacht ſeyen, und ob der Ofen von der überflüſſigen Gluth geräumt ſey. Überdieß muß der Schmelzer vor Einlegung der Materie den Ofen ziemlich warm werden laſſen, welches vorzüglich bey der härtern Materie, nahmentlich beym Kreiden- und feinen Glaſe zu beobachten iſt. Beym Einlegen darf keine Materie unnütz auf dem Formſteine oder anderwärts verſtreut, am wenigſten etwas davon über die Häfen auf das Geſäß gebracht werden, weil dieſe Theile beym Schmelzen ſehr leicht den Ofen angreifen. Beym Abſchmelzen ſelbſt muß ſchnell eingelegt und der Ofen bald zuge-

macht werden, weßhalb hierbey der Schmelzer noch einen Gehülfen (den Schürer oder Scheiterdörrer) hat. Sobald eingelegt ist, muß sich's der Schmelzer angelegen seyn lassen, daß der Ofen mit gut passenden Kuchen (Gluthlochsköpfeln, Vorsätzen) verschlossen werde. Der Schürer aber muß die Scheiter gut ausdörren, der Einschürer muß gleiche, nie zu große Feuer schüren, besonders dann nicht, wenn das Glas geschmolzen ist und in die Läuterung übergeht. Es hängt hierbey sehr viel von der guten Beschaffenheit des Brennmaterials ab. Eine gute Glasschmelzung fordert lebhaftes Flammenfeuer; Holz ist also dem Torfe und den Steinkohlen vorzuziehen, wiewohl auf einigen Hütten auch mit letzteren geheitzt wird. Weiches Holz (besonders Fichtenholz) ist während der Schmelzzeit (zum sogenannten Heißschüren) besser als hartes, weil es sich leichter entflammt, und schneller verbrennt, es muß auch hierzu klein gespaltet werden. Zum Herausarbeiten der Glasmaterie taugt dagegen hartes Holz, besonders Buchenholz besser, weil es eine länger anhaltende Hitze gibt. Alles Holz wird vorher im Bratofen gut ausgedörrt; doch ist es auch hierbey nicht gleichgültig, ob das Holz gut lufttrocken war, oder ob man es frisch und naß in den Bratofen bringt: im ersten Falle ist es durch und durch trocken, brennt also am besten; im zweyten Falle ist es auf der Oberfläche gebräunt und halbverkohlt, und kann im Innern doch noch feucht seyn. Jeder Glasfabriksunternehmer soll auf die Holzgattungen und die Gegenden, wo diese wachsen, ein vorzügliches Augenmerk richten. Nur Gebirgsholz ist für ihn brauchbar, weil es, wie man aus der Erfahrung behauptet, dichter ist und mehr Hitze gibt, während das Holz von ebenem Lande oder aus Sumpfgegenden zu viele Wassertheile und große Poren hat, die im Brennen nur Dampf und überlaufendes Feuer geben. Solche Sumpfhölzer, besonders Fichtenholz, führen in den jetzt gebräuchlichen Rostöfen mittels des Luftzuges, welcher durch die Tonne des Ofens aufwärts geht, fortwährend Kohlen- und Aschenstaub in die Glashäfen, welche sich mit der Glasmasse vermengt, und ihr eine, der Asche in ihrer Verglasung eigenthümliche grüne Farbe mittheilt; auch kann dem Ofen wegen des beständigen Dampfes,

welcher auch bey der sorgfältigsten Ausdörrung nicht so leicht zu vermeiden ist, nie der nöthige Wärmegrad gegeben werden, wodurch viel Zeit in der Läuterung der Glasmasse verloren geht. Schlechtes Holz gibt endlich auch schlechte, wenig Kali haltende Asche, welche zur Glasfabrication wenig brauchbar ist. Zum Glasschmelzen mittels Torf und Steinkohlen müssen die Öfen etwas anders gebaut, und die Häfen, um die Glasmasse von der Färbung durch den Rauch und die Dämpfe der zwey genannten Brennstoffe, vorzüglich gegen die stets Blasen erzeugende Flugasche des Torfes zu sichern, öfters mit einer Art von Muffel bedeckt werden. Die Glasmasse schmilzt aber in bedeckten Gefäßen immer schwieriger, als in offenen. In einigen Fabriken wird bey Torf- oder Steinkohlenfeuer geschmolzen, und bey Holzfeuer gearbeitet.

Während des Schmelzens sondern sich die, den Glassatz verunreinigenden, meist aus Salzen bestehenden Substanzen als sogenannte Glasgalle (vgl. Th. I. Salze) ab, welche mit eisernen Kellen, die mit Pech geschmiert sind, abgeschöpft wird. Der Schmelzer, dem gewöhnlich die abgeschöpfte Glasgalle zu seinem Vortheile überlassen wird, darf jedoch nicht aus Eigennutz abschöpfen, weil dadurch der Ofen abgekühlt wird, sondern soll vielmehr durch Einwerfen von Tannenrinde die Glasgalle wegzubrennen suchen; vor allem aber muß er sich hüten, etwas Nasses unter die Glasgalle zu bringen, weil durch die schnelle Dampfbildung die Glasmasse hinausgeschleudert, Explosionen veranlaßt, auch der Ofen geschüttelt oder zersprengt werden kann.

Um sich von dem Gange des Schmelzens zu überzeugen, werden Probetropfen herausgezogen. Sehen diese nach dem Erstarren sandig aus, so ist der Quarz noch nicht vollkommen aufgelöst; sind sie blasig, so ist die Läuterung noch nicht eingetreten, auf welche jetzt getrachtet werden muß. Der Schmelzer darf die Häfen nicht zufüllen, bevor die Masse nicht schon gut geläutert ist, besonders darf dieses vor der Zeit mit der Materie nicht geschehen, weil sonst die ersten Massen die letzte Zufüllung nicht annehmen, sondern über die Häfen hinaustreiben würden; doch darf der Schmelzer auch nicht zu lange warten, um die Zeit der völligen Läuterung nicht umsonst zu ver-

zögern. Die Materie beym Tafelofen schmilzt gemeiniglich in 10 bis 12 Stunden, nähmlich die erste Einlage in 6 oder 5, die zweyte in 4 oder 3 und die dritte Einlage in 2 Stunden, die Materie des Kreidenglases ebenfalls in 11 bis 12 Stunden, nahmentlich die erste Einlage in 8, die zweyte in 3 bis 4 Stunden; das feine Glas hält in der ersten Fülle noch länger auf. Glaubt man nun, daß der Läuterungspunct eingetreten sey, so untersucht man das Glas, ob es nicht windig sey. Windig nennt man es, wenn die Materie nicht gut genug abgemischt oder mit fremden Scherben zugefüllt worden, so daß ein Theil der Masse härter oder weicher, als der andere ist, wodurch sich diese zweyten Massen nicht leicht mit den ersten vereinigen, das Glas Streifen erhält, und nach dem Erkalten früher oder später zerspringt. Findet sich dieser Fehler, so muß die Masse zum Tafelglase mittels einer eisernen Schöpfkelle durch einander gerührt werden, beym weißen Glase aber läßt man das Glas blasen, d. h. man steckt ein im Wasser gelegenes Stückchen Buchenholz oder eine Kartoffel an ein Eisen, fährt damit durch die Masse bis auf den Boden des Hafens, und zieht das Eisen schnell wieder zurück, damit der angesteckte Körper losgehe, worauf die Masse sehr stark Blasen aufwirft, und sich vollkommener mischt. Während der Läuterung schürt man am besten mit fichtenem Holze ein, weil dieses eine höhere Flamme macht, welches sich oben an der Kappe abstößt, und mit der Spitze auf die Häfen zurückwirkt.

Sobald die Glasmasse ganz rein durchgeschmolzen, und so lauter ist, daß keine Blasen mehr zu sehen sind, so läßt man das Feuer im Ofen abgehen, die Gluth herausräumen, den Ofen, vorzüglich an den Bögen, von dem etwa aus den Häfen dahingeflossenen Glase, dem zerflossenen Ofenmalter oder Ziegeln reinigen, und durch ½ oder ¾ Stunden auskühlen, damit sich die Unreinigkeiten im Glase zu Boden setzen, hierauf wieder langsam, dann immer mehr und mehr einschüren, bis der Ofen seine vorige Hitze erlangt hat, worauf das Glas herausgearbeitet werden kann. Während des Herausarbeitens schürt man am besten mit Buchenholz, weil dieses mehr Hitze gibt, und der Ofen bey geöffneten Arbeitslöchern nicht so

sehr auskühlt. Statt des Buchenholzes kann auch Föhren- oder Tannenholz dienen, Fichtenholz ist weniger brauchbar, denn es spritzt und verdirbt dadurch das geläuterte Glas. Jeder Anfall einer Kohle an das weiche Glas, wenn es der Glasmacher schon auf der Pfeife hat, verursacht im Glase eine Blase; noch mehr Blasen macht eine auf die lautere Glasmasse im Hafen fallende Kohle, wenn der Glasmacher sie beym Herausnehmen der Masse in das Glas bringt. Das Ausnehmen selbst und die weitere Arbeit ist verschieden, je nachdem Tafel- oder Hohlglas gemacht werden soll.

Um Tafelglas zu verfertigen, nimmt der Glasmacher oder Glasblaser einen Theil der feurigen flüssigen Masse mit dem Knopfe der Pfeife (des metallenen Blaserohrs) aus dem Hafen, läßt die ausgenommene Masse etwas abkühlen, sticht zum zweyten Mahl ein, bläst die Masse etwas auf, sticht noch ein drittes Mahl ein, und bläst nun das an der Pfeife hängende Glas zuerst in den Pfahl, d. i. ein gabelförmiges, an der Werkstelle festgemachtes Eisen, auf welches er die Pfeife legt, die er während des Blasens darin herumdreht, um die erste Höhlung immer an die Mitte der Glasmasse zu bringen. Nun wärmt er die Masse im Ofen wieder, fährt damit heraus, hält die Pfeife vertical in die Höhe, und bläst die Masse in die sogenannte Kugel, wodurch die Öffnung derselben die für die Walze erforderliche Weite erhält, indem der vordere schwerere und undurchgeblasene Theil so weit herabdrückt, daß die Kugel den für den zu bildenden Cylinder nöthigen Durchmesser erlangt. Hierauf wird die Kugel, wie die Glasmacher sich ausdrücken, einmahl ausgeschwenkt und eingewärmt, dann zum zweyten Mahl ausgeschwenkt und ausgeblasen, an den vordern Theil des erhaltenen Cylinders eine neue weiche Masse angelegt, welche bey Wiederhohlung des Einwärmens von selbst aufschießt, und ein Loch bildet (die Kugel wird aufgeschossen). Der neu angelegte Theil wird vom Gehülfen mittels einer eisernen Schere abgeschnitten, und der Cylinder wieder eingewärmt und ausgelaufen, wobey sich die vorher enge Öffnung zur ganzen Weite des Cylinders ausdehnt. Von dieser Walze wird hierauf die Kappe mit einem glühenden Eisen abgenommen, und die Walze selbst

mit einem runden glühenden Stangeneisen aufgesprengt. Vom Glasofen, wo die Tafeln eigentlich nur in Cylinder geformt werden, kommen sie, um sie flach und glatt zu machen, in den Streckofen. Dieser besteht aus 2 Theilen: dem eigentlichen Streckofen und dem Kühl- oder Auflehnofen. Der Streckofen hat statt des Pflasters einen einzigen Ziegel vom feinsten und festesten Thon, bey 3 Fuß im Viereck groß, und 5 bis 6 Zoll dick. Einen ähnlichen Ziegel hat auch der Kühlofen. Die Solintafeln aber werden auf dem sogenannten Läger, d. i. einer dicken Glastafel geglättet, damit die darauf gestreckten Tafeln von Ritzen frey bleiben. Denn der Thon kann nie so rein bearbeitet werden, daß das darauf kommende weiche Glas unbeschädigt bleiben sollte, und schon das feinste Sandkörnchen macht in die Tafel, welche über dasselbe weggeschoben wird, einen Ritz. Unten auf dem Grunde des Ofens ist eine gewölbte Röhre, 14 Fuß lang, 20 bis 24 Zoll weit und hoch, in welcher das Feuer gehalten wird. Auf der Röhre stehen die beyden Öfen, der Streck- und Kühlofen, hinter einander. Das Feuer wird aus der Röhre mittels 6 (an jeder Seite des Streckziegels 3) stehender Feuerläufe, die aus einem länglichen Viereck von 6 und 7 Zoll Öffnung bestehen, und 1 Schuh 11 Zoll von einander entfernt sind, geführt. An der Seite, d. i. nach der ganzen Länge der beyden Öfen, läuft die Anwärmröhre, 11 Schuh 5 Zoll lang, 20 Zoll hoch, 19½ Zoll weit, gewölbt in den Streckofen. Durch sie werden die aufgesprengten Cylinder auf 2 liegenden Eisenstangen, nach und nach immer weiter hinein der Wärme zugeschoben, bis sie auf den Streckziegel kommen, worauf sie aus einander fallen und mittels eines flachen, an einem Eisenstängelchen steckenden Holzrückels geglättet werden. Zwischen beyden Öfen ist eine ½ Ziegel starke Scheidewand, welche unten ein 3½ Zoll hohes, 3 Schuh 7 Zoll langes Gewölb hat, durch welches die geglättete Glastafel in den Kühlofen geschoben wird, der durch eben dieses Gewölb, und eine in der Scheidewand angebrachte quadratförmige Öffnung seine Wärme erhält. Vorne ist noch ein viereckiges Loch, 10 Zoll weit und 8 Zoll hoch, durch welches der Glasmacher seine Arbeit verrichtet. Der Streckofen ist 5 Schuh 3 Zoll lang, 7

Schuh 6 Zoll mit Inbegriff der hineinlaufenden Anwärmröhre weit, und 2 Schuh 3 Zoll hoch (alle Maße im innern Lichten). Im Kühlofen werden die hart oder steif gewordenen Tafeln an der Wand, eine auf die andere senkrecht aufgelehnt. Damit sie nicht zu dicht an einander lehnen, oder gar umstürzen, wird von 5 zu 5 Zoll ein Eisenstängelchen in die Wand gesteckt. Sobald der Ofen bis zu dem in der Mitte befindlichen Arbeitsloche mit Tafeln gefüllt ist, wird dieses Loch vermauert (d. i. verlegt und verschmiert) und das Feuer abgehen gemacht. Am dritten Tage, bis zu welchem der Ofen langsam auskühlt, wird er bey dem Auflehnloche auf 2 Schuh 8 Zoll im Viereck allmählich aufgemacht, und die Tafeln ausgenommen. Nicht alle Glastafeln werden glatt gemacht, sondern man verfertigt auch geschüppte Tafeln von fischschuppenartigem Anlehen, welche für manche Fenster in Erdgeschoßen vorzugsweise gewählt werden. Hierzu wird die Masse beym Herausarbeiten aus dem Hafen in eine metallene Form, welche inwendig runde Zacken hat, eingeblasen, und dann wie anderes Tafelglas weiter bearbeitet. Der Wiener Glashändler Lobbichler und der Hofglaser Widmer haben im Inlande auch zuerst gebogene Glastafeln zu Erkerfenstern, zu Uhrkästen, Lampen, Auslagekästen, Glasstürzen, Porträtgläsern ꝛc. in eigenen kleinen Öfen verfertiget. Mackenzie in England empfahl kürzlich die sphärische Form der Fenstergläser (etwa nach einem Halbmesser von 10 Fuß Länge) besonders für Treibhäuser, weil durch diese die größte Menge von Lichtstrahlen in das Haus eindringen kann.

Das weiße Hohlglas (Kreidenglas) wird ebenfalls mit eisernen Pfeifen geblasen. Es wird nähmlich mit der Pfeife ein Theil der Glasmasse ausgehoben, und zu einem Kölbchen geblasen, hierauf zum zweyten Mahle eingestochen, wieder geblasen, dann in eine Form geblasen, endlich abgeschnitten und ausgefertigt. Kürzlich hat man in England vorgeschlagen, das Blasen u. s. w., statt durch Menschen, durch eine Blasemaschine verrichten zu lassen. Die Formen sind für ordinäre Glaswaare aus Thon, für feine Waare aus Linden- oder halbmorschem Buchenholz, weil dieses sich am glättesten verarbeiten läßt. Die Holzformen geben dem Glase mehr Glanz, die Thonformen aber

ritzen dasselbe. Uhrgläser, chemische Apparate, Röhren zu Thermometern und Barometern u. dgl. werden aus freyer Hand gemacht. Die hohlen Schleifgläser (Krystallgläser), wie Flaschen, Trinkgläser ꝛc. werden ebenfalls in Formen geblasen; solche Gegenstände, welche vermöge ihrer Form nicht geblasen werden können, z. B. Salzfäßchen, Löffel ꝛc. werden in Formen von Thon, Eisen oder Messing gegossen, oder eigentlich mit der Pfeife eingetragen und fest eingedrückt. Die Formen werden von eigenen Drechslern, die zu den nothwendigen Hülfsarbeitern der Glasfabriken gehören, gedreht. Bey Bestellungen neuer Gegenstände werden die Muster, aus Papier ausgeschnitten, eingesendet, wornach dann der Drechsler die hölzernen Formen ausarbeitet. Die ausgefertigten hohlen Glaswaaren müssen ebenfalls abgekühlt werden. Der für sie bestimmte Kühlofen (Aschofen) ist rückwärts am Glasofen angebaut, aus welchem durch ein Loch Feuer zur Erwärmung in den ersten geleitet wird. Die Glasstücke werden gleich nach der Ausfertigung in den Kühlofen gebracht, der übrigens auch während der Schmelzung der Glasmasse zum Ausbrennen des rohen Glasmaterials dient. Zur bedeutenden Holzersparung wird die aus diesem Kühlofen ausgehende Wärme mittels der an seinen Mundlöchern angebrachten Canäle aufgefangen, und in die ober ihm befindlichen Bratöfen (Holzdörröfen) geführt.

Die Gattungen der Hohlgläser sind außerordentlich mannigfaltig, und begreifen englische Bouteillen und Flaschen mit oder ohne Stöpsel, runde Bouteillen (Binderschlägel), Eyer-Bouteillen mit Petschir- und Artischoken-Stöpseln, Caraffinen, Becher, Kannen, Champagner, Malaga- und Burgunder, Tokayer, Rheinwein-, Rosoliogläser, Punschgläser, Lavoirs, Schalen, Stürze, Salzfässer, Wannen, Lampen- und Lichtröhren, Uhrgläser, Tropfgläser für Apotheken, Vasen, Fruchtkörbe u. s. w. Die von dem Apotheker Jos. Carl Schuster zu Tyrnau erfundenen Tropfgläser bestehen aus einer Glasröhre, welche am Ende birnförmig ist, und deren untere Mündung sich verenget. Der Apotheker kann die Tropfen mit Zuverlässigkeit zählen, welches bey starkwirkenden Arzeneymitteln von Wichtigkeit ist. Die Arbeitslohnung der

Glasarbeiter, so wie der Verkauf der Glaswaaren geschieht größten Theils nach dem Schock. Die Bestimmung des Schocks aber geschieht gewöhnlich nach dem Gewichte der Glasmasse, und daher rührt die Verschiedenheit der Zahl der Stücke, welche einmahl mehr, einmahl weniger wiegen, und wovon auch mehr oder weniger auf das Schock gehen. Oft bestimmt wohl auch die Schwierigkeit der Anfertigung eines Stücks die geringere Zahl der Stücke im Schock. Man hat für die Schocke sowohl beym Tafelglase, als bey der Hohlwaare eigene Tariffe. Mißt eine Tafel, wenn die Höhe und Breite addirt wird, zusammen 70 Zoll, z. B. 40 in der Höhe und 30 in der Breite, so macht 1 Stück ein Schock. Bey 62 Zoll Additionsmaß (z. B. 32 Höhe und 30 Breite) gehen 2 Stück auf ein Schock. Der Tariff zum Tafelglase ist folgender:

Additionsmaß	Anzahl der Stücke im Schock	Additionsmaß	Anzahl der Stücke im Schock
		32 Zoll	15
70 Zoll	1	31 »	16
62 »	2	30 »	17
58 »	3	29 »	18
54 »	4	28 »	19
50 »	5	27 »	20
48 »	6	26 »	21
46 »	6 und 7	25 »	22
44 »	7	24 »	24
42 »	8	22 »	28
40 »	9	21 »	32
38 »	10	20 »	36
36 »	11	19 »	40
35 »	12	18 »	50
34 »	13	16 »	60
33 »	14		

Der Tariff für das weiße Hohlglas ist von vorstehendem verschieden. Von der kleinsten Gattung in einfacher Stärke bis ½ und ¾ Seitel gehen 60 Stück auf ein Schock, bey 1 Seitel ohne Henkel und Hals 50 Stück, bey 1 Seitel mit Henkel und Hals 40 Stück, bey 1½ Seitel 30 St., bey ½ Maß 24 St., bey 1 Maß 16 St., bey 1½ Maß 12 Stück, bey 2 Maß 8 St., bey 3 Maß 5 St., bey 4 Maß 4 Stück auf ein Schock. Bey größeren Stücken werden allezeit 16 Maß von einfacher Stärke aufs Schock gerechnet. Eine andere Berech-

nung der Glaswaare ist die nach dem Bunde. Es wird nähmlich von den Glasbinderinnen von jeder Glasgattung immer eine bestimmte Anzahl mit Stroh zusammengebunden. Je nachdem nun mehr oder weniger Stück aufs Schock gehen, kann auch die Zahl der Bünde im Schock verschieden seyn. Bey Gläsern, welche schwerer als gewöhnlich sind, kommen verhältnißmäßig weniger aufs Schock. Beym grünen Hohlglase, besonders bey den schlechten Apothekergläsern, werden in kleinen Stücken 20 Bund aufs Schock gerechnet, und auf den Bund kommen von Gläsern, die bis 6 Unzen wiegen, 6, von Gläsern bis 9 Unzen 5, bis 12 Unzen 4, bis 18 Unzen 3, bis 24 Unzen 2 Stück. Bey Stücken zu ½ Maß, wo 2 Stück auf den Bund kommen, gehen 40 Stück aufs Schock, und so werden immer 20 Maß aufs Schock gerechnet.

Das Glas, wenn es vollkommen seyn soll, muß ganz rein und durchaus schön weiß seyn, und darf bey einer bedeutenden Dicke auch nicht die schwächste Farbennuance haben, nicht rauchig, neblich oder wolkig seyn, nicht opalisiren; es soll Temperaturabwechselungen bis zu einem gewissen Grade ertragen, elastisch, sanft anzufühlen, und von glatter, glänzender Oberfläche seyn, von Flüssigkeiten (die Flußspathsäure allein ausgenommen) nicht angegriffen werden, Jahre lang dem Lichte und der Luft ausgestellt seyn können, ohne eine Zersetzung zu erleiden, oder, wie man in der Umgangssprache sagt, blind, braun, grün oder gelb zu werden. Die Farbenlosigkeit wird nicht überall zu den wesentlichen Eigenschaften des Glases gezählt; vielmehr liebt man, so wie man der Leinwand durch das Bläuen ein besseres Ansehen gibt, in England das röthliche, in Frankreich das silberbläuliche Glas u. s. w. Wesentliche Fehler des Glases sind: wenn es krätzig ist (d. h. Sandkörnchen enthält); wenn es schlierig ist (andere Unreinigkeiten auf der Oberfläche hat, welche gewöhnlich von der Kappe des Glasofens herabtropfen); wenn es windig ist (feine Windungen, Läufe und Streifen hat) oder schmutzig aussieht. Gegen das Zerspringen bey abwechselnder Temperatur lassen sich Gläser dadurch schützen, daß man sie in kaltes Wasser gibt, darin bis zum Sieden erhitzt und dann mit dem Wasser wieder ganz abkühlen läßt. Die-

ſes Mittel iſt für mehrere Fabrikanten, Chemiker und Apotheker von großem Vortheile. Zerſprungene Gläſer hat man auch zu löthen geſucht, indem man höchſt fein gepulvertes Glas mit $\frac{1}{3}$ oder der Hälfte gepulvertem Borax, $\frac{1}{100}$ gepulvertem Bernſtein oder Maſtix mengte, damit die Löthſtellen beſtrich und ſie vor dem Löthrohre zuſammenfügte. Sonſt werden zu manchem Gebrauche auch noch die Glasſcherben zu einem gröbern oder feinern Pulver gepocht.

Schlüßlich muß noch des Glaſers gedacht werden, eines Handwerkers, welcher Fenſter, Thüren und Käſten mit Glastafeln verglaſet, künſtliche Laternen macht u. ſ. w., und nicht nur der gewöhnliche Verſchleißer oder Abnehmer der Glasmeiſter iſt, ſondern in vielen Fällen erſt durch ſeine Arbeit dem Glaſe Anwendbarkeit gibt. Die Glaſer machen im Inlande Innungen aus, bey welchen 3 Lehrjahre feſtgeſetzt ſind. Die Wiener Innung hat ihre eigene Handwerks-Ordnung vom 30. July 1745. Das Meiſterſtück beſteht in einem Fenſter mit viereckigen, mit Bley durchzogenen Tafeln. Sie haben auch zugleich das Befugniß, verſchiedenes Glaswerk zu verkaufen. Die Arbeiten des Glaſers zerfallen in Bley- und Küttarbeit. Zu erſterer braucht er das Fenſterbley (Carniß- oder Werkbley, vgl. Abth. Arbeiten aus Bley), womit er die Glastafeln zuſammenfügt. Er ſchneidet dieſe nach einem Lineale (Handleiſte) oder bey runden und gebogenen Sachen nach einer Form von Holz oder Pappe mit einem rohen Demante zu, bricht das Glas mit der Hand entzwey, macht den Bruch gleich (kröſelt denſelben mit dem Füge- oder Kröſeleiſen), umgibt die zugeſchnittenen Scheiben mit dem Bleye und verlöthet die Streifen desſelben mit Zinn, mittels eines eigenen Löthkolbens. Bey der Küttarbeit werden die Glasſcheiben mit einem aus Kreide und Leinöhlfirniß beſtehenden Kütte eingeküttet. Zum Ausputzen und Reinigen alter Fenſter, ſo wie zur Erweiterung der Ruthen an neuen dient der Ruthenreißer, ein ſtählernes Inſtrument mit 2 Handgriffen. Der Mechanikus Hoffmann in Leipzig hat zum Gebrauche des Glaſers eine Glasſchneidemaſchine erfunden, womit die Glastafeln ſehr leicht und genau zu allerley Formen geſchnitten werden können.

Die Glasfabrication ist im Inlande ein höchst wichtiger, bedeutender, und schon seit mehreren Jahrhunderten einheimischer Industriezweig. Die meisten und größten Glasfabriken hat Böhmen, wo vor mehreren Jahren 78 Hütten mit 3821 Arbeitern gezählt wurden, so daß man behaupten kann, daß Böhmen in Ansehung der Menge und Mannigfaltigkeit seiner Glaswaaren von keinem andern Lande übertroffen werde. Auch in Ansehung der Güte wird das böhmische Glas dem teutschen und französischen vorgezogen, und steht nur in einiger Hinsicht dem englischen nach. Die vorzüglichsten Glasfabriken Böhmens sind: die gräflich Bouquoischen Hütten zu Silberberg, Bonaventura, Paulina, Georgenthal und Johannesthal auf der Herrschaft Gratzen, die gräflich Harrachsche Fabrik zu Neuwelt auf der Herrschaft Starkenbach, die 3 fürstl. Schwarzenbergischen Hütten zu Suchenthal, Adolphhütte und Ernstbrunn, ferner die dem Grafen Desfours gehörigen 2 Hütten zu Morchenstern, die gräfl. Kinskyische zu Richenburg, die Glashütte zu Tassitz im Czaslauer Kreise und viele andere, welche hier aus Mangel an Raum nicht aufgeführt werden können.— Österreich unter der Ens hat die k. k. Glashütte zu Gutenbrunn, die landgräflich Fürstenbergischen Hütten zu Joachimsthal, Schwarzau und Sophienswald, die freyh. von Hackelbergsche zu Hirschenstein, die fürstl. Palffyschen zu Alt- und Neu-Nagelberg, und zu Langeck, und die dem Stifte Lilienfeld gehörige zu Tirnitz. Die Fabrik zu Nagelberg, jetzt von Anton Weigls Witwe betrieben, besteht aus 2 Hütten, verbraucht jährlich 5000 Klafter Holz und hat 3 Öfen mit 16 Glashäfen; das jährliche Erzeugniß beträgt 25 bis 30,000 Schock ordinäre oder grüne Glaswaare, und 7 bis 8000 Schock weißes Hohl- und Schleifglas. Die Glashütte zu Sophienswald bey Erdweis, auf welcher Ferd. Pinhack Glasmeister ist, hat einen Ofen mit 9 Häfen, und erzeugt jetzt wöchentlich über 400 Schock, und jährlich 18 bis 20,000 Schock, meistens grüne Tafel- und Hohlgläser, auch feinere Waare, besonders Gläser zu chemischen Apparaten u. dgl. Die Hütten zu Joachimsthal und Schwarzau, die zusammen 20 Glashäfen zählen und etwas mehr als die Nagelberger erzeugen, wurden

seit langer Zeit von dem Pächter Wenzel Zich, der sich um die inländische Glasfabrication viele Verdienste erworben hat (jetzt von seinem Sohne Joseph Zich) betrieben, und liefern nebst minderen Glasgattungen auch sehr vorzügliche Schleifgläser. Sie erzeugen ordinäres Tafel- und Hohlglas, feines Kreiden- und Krystallglas, Uhrgläser, Gläser zu chemischem Gebrauche u. dgl. Die Hütte zu Hirschenstein ist trefflich eingerichtet, hat 8 Häfen, wovon 7 zur Erzeugung der gewöhnlichen Glaswaaren, 1 zum Spiegelglase bestimmt ist, und liefert Tafel- und Hohlglas nebst 12,000 Stück Spiegeln. Die Fabrik zu Gutenbrunn, die seit 1812 wieder auf Rechnung Sr. Majestät des Kaisers betrieben wird, hat 8 Glashäfen und zeichnet sich besonders durch die hier eingeführte Torfheitzung und den Bau des Glasofens aus. Die Glasfabrik zu Tirnitz (1797 von Peter Öhlmayer errichtet und 1816 vom Stifte Lilienfeld erkauft) besteht aus 2 Werk- und Kühlöfen, 2 Strecköfen, hat ein Personale von 204 Arbeitern, macht jede Woche 5 Schmelzen, verbraucht jährlich (die Schmelze zu 4 Klafter gerechnet) 1456 Klafter Holz und erzeugt 115 verschiedene Glaswaarensorten. Die meisten inländischen Hütten haben 6, 8 bis 10 Häfen, die von abweichender Größe sind, doch so, daß die größeren oder Tafelhäfen meist 150, die kleineren oder Kreidenglashäfen meist 100 Pf. Masse enthalten. Wöchentlich werden 5 Schmelzen gemacht, und zu denselben 28 bis 30 Klafter, auch weniger Holz verbraucht. Das Jahr hat 40 Arbeitswochen. Jeder Tafelhafen gibt bey einer Schmelze 8 bis 9, jeder Kreidenglashafen 7 bis 8 Schock Waare, folglich jeder Hafen im Durchschnitte in der Woche 40 und im Jahre 1600 Schock, auf vielen Glashütten aber auch mehr. Die meisten österr. Hütten sind mit Glasschleifern und Glasschneidern versehen. Sie bestreben sich sämmtlich, durch eine genauere Wahl der Materialien und mehr Sorgfalt in der Bearbeitung ein reineres und schöneres Glas zu erzeugen, und dieser Wetteifer mit den böhmischen Fabriken hat schon zu günstigen Resultaten geführt. Man läßt z. B. auch hier schon den zum weißen Glase nöthigen Kalk aus Salzburg kommen, man sucht den schönsten Quarz und sortirt ihn mit Sorgfalt, weßhalb das sogenannte Krystall- oder Schleifglas seit einigen Jah-

ren sehr an Weiße gewonnen hat. Selbst das mit Glauberſalz bereitete Glas hat zum Theil den Stich ins Grünliche verloren, und Zich hat es an Eifer und Bemühungen nicht gespart, um hierin Anderen vorzukommen. Doch ist es sonderbar, daß die österr. Glasfabriken nicht allgemein die schönsten weißen Glastafeln (die Solintafeln) verfertigen. Die schönsten Solintafeln werden jetzt von Joh. Mayer zu Kaltenbach in Böhmen und von Ign. Hafenbrätl nächst Saar in Mähren, die feinsten Hohlgläser von Jos. Mayer in Winterberg und Jos. Zich in Joachimsthal erzeugt. — Österreich ob der Ens hat mehrere kleinere Glasfabriken, nahmentlich die dem Stifte Schlägel gehörigen Hütten zu Sonnenwald und Schwarzenberg, ferner die Hütten zu Weißenbach, im Redlthale und Frauenthale, zu Eich bey Mondsee, zu Freystadt, endlich zu Schneegattern und St. Gilgen im Salzburger Kreise, die aber meist gemeinere Waaren, und nur zum Theil geschliffene Hohlgläser erzeugen. — In Steyermark hat der Cillier Kreis allein 6 Glashütten, nähmlich zu Gayrach, Liboje, Rohitsch, Osterwitz, Weitenstein und Puchenstein; der Marburger Kreis 2, am Bachergebirge und zu Eibeswald; der Grätzer Kreis 3, nähmlich zu Graden in der Salach und am Wechsel, welche nicht allein alle Gattungen gemeiner Gläser und Glaswaaren erzeugen, sondern zum Theil auch schöne geschliffene feine Gläser liefern. Darunter zeichnet sich die gräfl. Attemsische Glasfabrik zu Rohitsch vorzüglich aus. — Kärnten hat Glasfabriken in der St. Pauler Alpe und zu Hermagor, wovon letztere 8000 Schock Tafeln und 5000 Schock Kreidenglas liefert. — In Krain befindet sich, seitdem die k. k. Glasfabrik zu Sagor aufgelassen ist, eine neue Glasfabrik bey Zirknitz. — In Croatien wurde vor einigen Jahren eine Glashütte zu Merszlavodicze errichtet, welche gute und reine Gläser liefert. — Im lombardisch venetianischen Königreiche kennt man bloß die Glasfabriken um Mailand und bey Venedig, welche Tafel- und Hohlgläser aller Art erzeugen, und mit zu den ältesten Fabriken der Monarchie gehören. Lorenz Gaspari in Venedig zeichnet sich durch die Fabrication der Gläser zu verschiedenen Geschirren sehr vortheilhaft aus. — In Tyrol besteht eine Glas-

fabrik zu Kranzach bey Rattenberg, welche nur ordinäre Waare liefert, dann zu Hörbrunn nächst Hopfgarten, deren Gläser viel weißer und reiner, auch geschmackvoller gearbeitet sind, ferner zu Andel im Nonsberge, zu Spaur nächst Pergine und zu Pinzolo in Judicarien, die sehr geschätzte Hohlgläser und Tafeln aller Art verfertigen. In Trient werden aus Glasscherben grüne Gläser geblasen. Die Fabrik zu Pinzolo hat große Fortschritte gemacht, besitzt neue Öfen, deren Construction von der gewöhnlichen abweicht, und ihre Gläser halten bereits die Vergleichung mit den böhmischen aus. Den Quarz, der vortrefflich ist, bezieht sie von einem Berge der Gemeinde Finto, die Pottasche aus den Wäldern vom Nonsberge und Fleims. Auch die von Ant. Vidi zu Spaur errichtete Fabrik liefert bereits schöne geschliffene Gläser. — In Mähren bestehen die fürstl. Liechtensteinischen Glasfabriken zu Blumenbach und Engelsthal, die Glashütte zu Boskowitz, zu Brumow, welche jetzt ein Eigenthum des Hrn. Ries ist, zu Czegkow, die Fabriken zu Koritschan und Ostra. — In Galizien sind in mehreren holzreichen Gegenden Glashütten, nähmlich zu Pogon und Bozanow im Rzeszower Kreise, zu Kamienica und Goremba wielka im Sandecer Kreise, zu Skole im Stryer Kreise, zu Maydan im Stanislawower Kreise, zu Putna, Krasna und Fürstenthal in der Bukowina, welche Hohl- und Tafelgläser von mittelmäßiger Güte, größten Theils aber ganz ordinäre Waare verfertigen. — In Ungarn wurden schon vor längerer Zeit mehr als 25 Glashütten gezählt, und darunter verdienen die im Trentschiner Comitate, die Fabriken zu Csabragh im Honther Comitate, zu Franzenthal im Marmaroscher Comitate, zu Salang und Regecz im Abaujvarer Comitate, zu Broven im Neograder Comitate, zu Sarbo und Liva im Saroscher Comitate, zu Vitgen und Rath im Szalader Comitate, zu Forgacsfalva im Gömörer Comitate, zu Barthfeld und Zeben im Saroscher Comitate, zu Schlaining im Eisenburger Comitate, zu Zlarnik im Neutraer Comitate angeführt zu werden. — Siebenbürgen hat 7 Glashütten, von welchen die Arpaser bemerkenswerth ist.

Der Handel mit Glaswaaren war noch vor ein Paar Decennien bedeutender als gegenwärtig; doch kann er auch jetzt noch erheblich genannt werden. Den meisten Verkehr, nicht nur nach

allen Provinzen der Monarchie, sondern auch nach den meisten fremden Staaten haben die böhmischen Glasfabriken, deren Fabricate wegen ihrer Güte und Wohlfeilheit allenthalben gesucht werden. Auch die österreichischen Hütten machen bedeutende Versendungen in andere österr. Provinzen und ins Ausland; Tafelglas soll aus Österreich sogar nach Böhmen verführt werden. Die Fabrik zu Tirnitz hat bloß allein in die Niederlage nach Wien, ohne den Verkauf bey der Fabrik und andere Bestellungen in Anschlag zu bringen, im J. 1817: 320,041 Stück, J. 1818: 396,102 Stück, J. 1819: 394,755 Stück Gläser abgesetzt. Die steyermärkischen Glashütten haben Absatz nach Italien und Croatien, die Fabrik zu Merszlavodicze selbst nach Amerika. In Rücksicht des Absatzes nach dem Auslande haben die Fabriken der meisten Provinzen das Schicksal der böhmischen Etablissements, wo man sehr über Abnahme des Verkehrs, besonders nach dem Oriente und nach Rußland, in welchem Reiche sich die Glashütten schon bis auf die Zahl von 300 vermehrt haben sollen, klagt. Ein neues Feld der Speculation hat sich aber dem Glashandel im österr. Italien, besonders in der Lombardie eröffnet, wo man viele feine Gläser verlangt und sonst an englische und französische Fabricate gewohnt war. Im J. 1807 sind aus den teutschen Provinzen der Monarchie für 1,054,477 fl. 44 kr. Glaswaaren ausgeführt worden, und darunter befanden sich 2,370,374 Pf. Tafelgläser, 3,190,311 Pf. Hohlgläser ꝛc.

Um diesen Handel möglichst zu begünstigen, ist in den Zolltarifen die Einf. des gemeinen Glases, so wie des feinen Krystall- und geschliffenen Glases verbothen, und kann nur in einzelnen Fällen gestattet werden. Diesemnach bezahlt das gemeine Tafel- und Hohlglas b. d. Einf. 18 fl., b. d. Ausf. 7½ kr. C.M. vom Ctr. Sporco; das Krystall-, fein brillantirte und geschliffene Glas nebst den Spiegelgläsern b. d. Einf. 36 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise der Glaswaaren werden nach dem Schock, oder auch stückweise bestimmt. Im J. 1822 kostete auf den österr. Glashütten franco Wien das weiße Solintafelglas 9 fl., das ordinäre Tafelglas 4 bis 4¾ fl., das weiße ordinäre Hohlglas 3½ bis 3¾ fl., das grüne Hohlglas 3, 3⅛ und 3½ fl. W.W. das Schock.

Erklärung der Muster.

1) Tafelglas.

Nr. 1 bis 9. Gang der Arbeit bey Verfertigung des Tafelglases, und zwar Nr. 1 Glasmasse, mit der Pfeife einmahl eingestochen, dann abgekühlt, 2 zum zweyten Mahl eingestochen, 3 einmahl aufgeblasen und zum dritten Mahl Glas aufgenommen, 4 in den Pfahl geblasen, 5 in die Kugel geblasen, 6 einmahl ausgeschwenkt und eingewärmt, 7 aufgeschossen, 8 ausgelaufen und zur fertigen Walze gebildet, 9 die Walze mit abgenommener Kappe, zum Aufsprengen bereitet.

Nr. 10 bis 13. Fertige Tafeln, wovon Nr. 10 ordin. grüne Tafel, 11 etwas bessere Tafel, beyde aus Österreich; 12 Tafelglas aus Venedig; 13 geschüppte Tafel von Chlumetz in Böhmen.

Nr. 14. Gebogene Glastafel von Wibmer in Wien.

2) Hohlglas.

Nr. 15 bis 21. Gang der Arbeit bey Verfertigung eines Trinkglases, und zwar Nr. 15 erster Glastropfen, einmahl eingestochen, 16 zum Kölbchen geblasen, 17 zum zweyten Mahl eingestochen, 18 aufgeblasen, 19 in die Form geblasen, 20 abgeschnitten, 21 ausgefertigt.

Nr. 22 bis 27. Gang der Arbeit bey Verfertigung einer Flasche, und zwar Nr. 22 erster Tropfen, einmahl eingestochen, 23 zum Kölbchen geblasen, 24 zum zweyten Mahl eingestochen, 25 in den Kolben geblasen, 26 in die Form geblasen, 27 ausgefertigt.

Nr. 28 bis 31. Gang der Arbeit bey Verfertigung der Uhrgläser, nahmentlich Nr. 28 erste Vorarbeit, in Gestalt einer geblasenen Flasche, 29 das daraus geschnittene Glas, 30 roh ausgeschnittenes Uhrglas, 31 dasselbe am Rande abgeschliffen.

Nr. 32. Glaubersalzglas nach den Versuchen des Ritters von Baader, und 33 nach den Versuchen des Dr. Gehlen, beyde von Neuhaus; 34 Glaubersalzglas von Dr. Österreicher, 35 Trinkglas aus solcher Masse von Zich.

Nr. 36 bis 54. Hohlgläser verschiedener Art, wovon

Nr. 36 von Goremba wielka, 37 und 38 von Kamienica in Galizien als ganz ordinäre Waare, 39 hohle Glastropfen, 40 bis 42 ganz kleine Erzeugnisse, 43 Glas von Putna in der Bukowina, 44 und 45 von Tiechobus in Böhmen, 46 Tropfglas von Schuster in Tyrnau, 47 bis 52 Gläser aus ungrischen Glashütten, 53 und 54 Glasröhren von Gutenbrunn, weiß und ordinär grün.

Nr. 55. Gepochte Glasscherben, welche zu verschiedenem Zwecke in den Gewerben gebraucht werden, z. B. zur Bereitung der Firnisse, zum Kütten des Glases u. s. w.

Zweyte Unterabtheilung.

Geschliffene und geschnittene Gläser.

Gewöhnlich werden zum Schleifen und Schneiden die sogenannten Krystall- und feinen Kreidengläser (daher auch Schleifgläser genannt) verwendet, doch werden häufig auch gemeine Gläser, um ihnen ein besseres Ansehen zu geben, geschliffen und geschnitten. Es ist bereits oben bemerkt worden, daß das hohle Schleifglas geblasen, alles übrige aber in Formen von Thon, Eisen oder Messing gegossen wird. Die meisten größeren Fabriken haben ihre eigenen Glasschleifer und Glasschneider; in Städten aber gehört das Schleifen und Schneiden der Gläser zu den zünftigen Beschäftigungen, wobey 4, und wenn der Meister den Lehrling kleidet, 5 Lehrjahre Statt finden. Für die Wiener Innung bestehen die Innungs-Artikel vom 5. Febr. 1775. In Rücksicht der Ertheilung der Befugnisse muß im Inlande nach den liberalsten Grundsätzen vorgegangen werden. Ein geschickter Glasschneider muß Zeichnungskenntnisse besitzen und eine artistische Bildung haben, da seine Arbeit mehr Kunstfertigkeit, als jene des Schleifers erfordert.

Die Arten des Schliffes sind sehr mannigfaltig, und werden mit besonderen Benennungen bezeichnet. Der bekannteste ist der Brillantschliff, wovon es wieder mehrere Abarten, z. B. mit ganzen Steinen, mit Facetten am obern Rande ꝛc. gibt; ferner der gemuschelte Schliff, wovon es abermahls den

gewöhnlichen und den gothischen gibt, der Schliff mit scharfer Kante, mit Walzen, der fischschuppenartige, der geschälte (mit concaven Einschnitten), der matte Schliff, der Silberschliff u. s. w. Der Glasschleifer braucht zu seiner Arbeit dreyerley Räder oder Scheiben: eiserne, steinerne und hölzerne. Die eisernen Scheiben dienen, um das Glas aus dem Groben zu schleifen. Man nimmt hierzu gröbern (schärfern) Quarzsand mit Wasser. Über der vertical laufenden Scheibe hat der Glasschleifer einen Trichter aus Holz oder Blech, welcher unten einen leicht beweglichen Stöpsel hat. Beym groben Schliffe läuft der Sand mit dem Wasser durch, da der Stöpsel halb offen ist; beym feinern Schliffe läuft das reine Wasser aus dem Trichter ab. Die steinernen Scheiben, welche großen Theils aus der Gegend von Trautenau in Böhmen, zum Theil auch aus Sachsen kommen, dienen dazu, den Schliff ins Feinere zu treiben und den Sand herauszuschleifen, daher der Stein bloß mit Wasser angewendet wird. Die hölzerne Scheibe (aus Lindenholz) endlich gibt die Politur. Man nimmt hierzu nur den matten, schon vorher gebrauchten Sand, und zwar anfänglich den etwas gröbern, dann den ganz feinen. So wie der Sand bey der Arbeit selbst sich immer mehr zertheilt, und wie Mehl wird, wird er immer brauchbarer. Man sucht ihn durch Schlemmen noch mehr zu verfeinern. Auf der hölzernen Scheibe wird trocken geschliffen, wobey das Glas sich erwärmt und der Schleifer Vorsicht gebrauchen muß, daß das Glas nicht zerspringe. Das letzte Poliren wird mittels des sogenannten gelben Abzuges (wahrscheinlich mit Zinnasche) bewirkt. Bey ganz feinen Gegenständen, wo die Zeichnung leicht durch Glassplittern verdorben werden könnte, gebraucht man die eiserne Scheibe gar nicht, sondern fängt gleich mit der steinernen an. Ein gut eingerichteter Glasschleifer braucht 30 bis 40 eiserne und steinerne Schleifscheiben, und bey 20 hölzerne Polirscheiben.

Der Glasschnitt ist ebenfalls sehr mannigfaltig, und wird in den groben, feinen, scharfen, flachen ꝛc. unterschieden; dem Dessein nach aber hat man den Caroschnitt, den gestreiften Schnitt, den Schnitt mit Guirlanden, mit Blümchen, Figuren, Wapen, Buchstaben u. s. w.; oft wird auch Schliff und

Schnitt an einem Glase vereinigt. Ein eigene Gattung von Fabricaten dieser Art sind die Luster- oder Kronleuchter-Bestandtheile, welche in sehr verschiedenen Formen, z. B. als brillantirte Birnen, Sterne u. s. w. aus weißem Krystallglase, aus gefärbten Gläsern u. geschnitten werden. Neu sind die von Lechner in Wien verfertigten sogenannten Bergkrystall-Luster, deren einzelne Bestandtheile wegen der vielen, ihnen künstlich beygebrachten Sprünge das Licht vielfältig brechen und daher ein schönes Farbenspiel bewirken. Der Glasschneider bedient sich kupferner Scheiben, deren er, wenn er alle Arten des Schnitts ausführen will, an 150 bedarf. Sein Werkzeug besteht aus dem eisernen Werkstocke, woran sich mittels einer Schnur und eines Fußtritts die Scheibe vertical dreht. Zum Schneiden dient Schmirgel und Baumöhl. Die Glasschneider bezogen den Schmirgel bisher aus Nürnberg und man klagte vor Kurzem über Mangel desselben. Es wäre zu wünschen, daß selbe auf die hier im Handel vorkommenden Sorten (Th. I. Erden und Steine) aufmerksam gemacht würden.

Ein schön geschliffenes Glas muß so rein ausgearbeitet seyn, daß man von dem groben Schliffe keine Ritzen bemerkt, auch muß es so rein polirt seyn, daß keine Gänge vom Sande sichtbar sind. Ein schön geschnittenes Glas muß eine richtige Zeichnung haben, rein in die gehörige Rundung und Glätte geschnitten, und nicht spießig seyn. Die erhoben geschnittenen Buchstaben, die eingeglasten Biscuitfiguren, der Schliff nach Wedgwoodart und der Silberschliff gehören zu den neuesten Verschönerungen des Schleifglases.

Das Schleifen und Schneiden der Gläser hatte bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nur langsame Fortschritte gemacht, und nur einige einzelne Glasfabriken zeichneten sich durch ihre Erzeugnisse aus. Seit 1800 aber ist diese Arbeit in der Vollkommenheit und in der Nachahmung englischer und französischer Muster so weit fortgeschritten, und hat besonders in den letzteren Jahren, zumahl in Böhmen und Österreich, einen so hohen Grad der Vollendung erreicht, daß die inländischen Erzeugnisse jetzt den englischen und französischen an Schönheit kaum mehr nachstehen. In Böhmen hat sich besonders das

Handelshaus Jos. Hanzel zu Hayde wichtige Verdienste um die bessere Erzeugung und Verschönerung der Glasfabricate erworben, da durch selbes nicht nur die englische Composition des Krystallglases, sondern auch die besten Schleifzeuge eingeführt und mehrere geschickte Arbeiter gebildet wurden. Die meisten böhmischen und österr. Glashütten sind mit Schleifwerkstätten versehen; auch in den übrigen Provinzen gibt es bereits viele Glashütten, welche geschliffene und geschnittene Gläser erzeugen. In Böhmen zeichnen sich vor andern die gräflich Bouquoisischen Glashütten auf der Herrschaft Gratzen aus, und darunter übertreffen die Hütten zu Silberberg und Bonaventura wegen der Weiße ihrer Gläser die englischen Glasfabriken. Die Kreibitzer und Neuhütte, die Fabrik zu Neuwelt u. a. erzeugen meistens schöne und künstlich gearbeitete Stücke. Luster-Bestandtheile werden auf mehreren Hütten, auch zu Gablonz, Turnau u. a. O. verfertiget. Überdieß verdienen als geschickte Glaskugler: Jos. Werner in Arnsdorf, Franz Kreibich in Manisch, Wenzel Scholze in Parchen, Franz Weikert in Klutschken u. a. m.; als geschickte Glasschneider: Franz Hanzel in Rodowitz u. a. m.; als geschickte Steinarbeiter: Franz Klimt in Sonneberg, Vincenz Scholze in Parchen u. a. m.; als Polirer: Franz Klimt zu Arnsdorf, Fabian Heller zu Scheuba, Benedict Scholze zu Parchen und viele andere Auszeichnung. In Österreich sind als bekannte, sehr geschickte Glasschneider Gottstein in Gutenbrunn, Jacob und Joh. Lenk zu Harmannschlag bey Erdweis zu nennen, wovon die Letzteren auf eigene Rechnung arbeiten.

Auch der Handel mit geschliffenen und geschnittenen Gläsern ist bedeutend, da diese Waaren im Inlande zu sehr niedrigen Preisen erzeugt werden. Böhmische und österr. Gläser gehen fast nach allen Ländern Europa's, und selbst in andere Welttheile. Es haben sich in Böhmen und Steyermark Handlungsgesellschaften gebildet, welche den Glashandel nach dem Auslande betreiben. In Böhmen allein befinden sich zu Hayde 8, zu Steinschönau 11, zu Gablonz 2, zu Turnau 2, zu Arnsdorf 3, zu Parchen 3, zu Falkenau 2, zu Kreibitz 1, zu Langenau 3, zu Plottendorf 4 Glashandlungen, welche die böhmischen Fabricate dieser Art nach allen Gegenden der

Monarchie und nach dem Auslande absetzen. Im Ganzen hat der Glashandel nach dem Auslande mit ordinärer Waare abgenommen, mit geschliffener Waare hingegen zugenommen.

Die Zölle auf geschliffenes und geschnittenes Glas sind bereits oben angegeben.

Die Preise dieser Gläser können wegen der zu großen Verschiedenheit nicht wohl genau angeführt werden. Es gibt geschnittene Gläser, bey welchen das Arbeitslohn für das Stück mit 1 kr., bis 50, 100, auch bis 500 fl. W. W. bezahlt wird.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Roher Guß einer Lavoirschale, von Hayde in Böhmen.

Nr. 2. Ordinär geschliffenes Glas von Krasna in der Bukowina, 3 aus Österreich, 4 geschnittenes Glas aus Skole in Galizien, 5 geschliffenes aus Österreich, 6 aus Nisko, 7 aus Böhmen, 8 Weinglas, mittels Glaubersalz erzeugt, aus Österreich, 9 und 10 böhmische Krystallgläser aus Chlumetz, 11 und 12 geschliffene Gläser von Schatzlar, 13 bis 16 geschliffene und geschnittene Gläser aus Österreich, das letzte von Gutenbrunn, 17 sehr schönes geschliffenes Glas von Zich in Joachimsthal, 18 Glas von Erdweis, 19 sehr schönes Glas mit Silberglanz, von Jos. Hanzel in Hayde, 20 Glasteller von Erdweis, 21 bis 23 ungrische Gläser.

Nr. 24 bis 28. Luster-Bestandtheile verschiedener Art, wovon Nr. 24 mehrere birn-, stein-, stern-, rosenartig u. s. w. geschnittene Theile aus weißem und gefärbtem Glase; 25 gefärbte Glasröhrenstange, 26 weißes Glasperlengehänge, 27 und 28 sogenannte Bergkrystallgehänge mit innerlichen Sprüngen, von Lechner in Wien.

Dritte Unterabtheilung.

Die Spiegel.

Spiegel in der allgemeinsten Bedeutung nennt man solche Gegenstände, welche das auf sie fallende Licht möglichst

vollkommen zurückwerfen und von den außerhalb befindlichen Objecten ein Bild entwerfen. In engerer Bedeutung aber versteht man unter jener Benennung bloß sehr glatte, polirte Körper, und zwar entweder Metall- oder Glastafeln, welche jene Eigenschaften besitzen, und man unterscheidet daher die Spiegel in Metall- und Glasspiegel. Die ersteren werden von Metallarbeitern, Optikern u. s. w. verfertiget; hier kann also nur von Glasspiegeln die Rede seyn. Diese sind wieder zweyfacher Art: geblasene und gegossene. Die ersteren werden auf sogenannten Spiegelhütten oder Spiegelfabriken erzeugt, und zwar so, daß die Erzeugung der Gläser und die Verfertigung der Spiegel aus selben vereinigt oder jede Arbeitsbranche besonders betrieben wird. Anstalten, wo bloß Spiegelgläser geblasen werden, nennt man Spiegelhütten; solche dagegen, wo das Schleifen und Belegen besorgt wird, Spiegelschleifen, Schleifwerke, Belegwerke. Die Erzeugung der gegossenen Spiegel geschieht in großen, kostspielig eingerichteten Fabriken. Nur die in Städten ansäßigen Spiegelmacher, welche die kleineren Spiegel belegen, Luster und Wandleuchter ꝛc. verfertigen, sind zünftig, und bey ihnen finden, wie bey den Glasschleifern, 4 bis 5 Lehrjahre Statt. Die Spiegelmacher in Wien haben die Innungs-Artikel vom 5. Febr. 1775.

Die Spiegelfabrication zerfällt in 2 Hauptarbeiten: 1) in die Fabrication der Spiegelgläser, und 2) in die Verfertigung der Spiegel aus diesen. Die Fabrication der Spiegelgläser zerfällt wieder in mehrere untergetheilte Arbeiten, welche verschieden sind, je nachdem die Gläser geblasen oder gegossen werden, und diese Arbeiten sind: die Vorbereitung und Reinigung der Materialien, das Schmelzen derselben zur Glasmasse, das Blasen oder Gießen der Spiegeltafeln, und endlich das Schneiden, Schleifen und Poliren derselben.

1) Fabrication der Spiegelgläser.

Die Verfertigung der Spiegelgläser hat viele Ähnlichkeit mit der Fabrication des Tafelglases, und wird auf einigen Hütten mit dieser verbunden. Die Materialien sind großen Theils dieselben, welche zum feinen weißen Glase überhaupt genom-

men werden; nur müssen sie von der vollkommensten und reinsten Beschaffenheit seyn, und bedürfen daher einer sorgfältigern Vorbereitung und Reinigung. Zu den geblasenen Spiegelgläsern nimmt man gewöhnlich 100 Pf. Kiesel, 58 Pf. Pottasche, 21 Pf. Kalk, 2 Pf. Kochsalz, 1½ Pf. Salpeter, 1 Pf. Arsenik und 3 Pf. 5 Loth Braunstein. Auf manchen Hütten soll man bloß dem Satze zum Solinglase rohes Spießglanz zusetzen, um den Glanz mehr zu erhöhen. Anders werden die Materialien zu den gegossenen Spiegeltafeln zusammengesetzt, und zwar (nach Hofraths Schultes Angabe) aus 60 Pf. Kiesel, 45 Pf. Pottasche, 20 Pf. Kalk, 4 Pf. Salpeter, 2 Pf. Kochsalz, 1 Pf. Arsenik und 8 Loth Braunstein. Aber auch diese Mischungsverhältnisse müssen nach Maßgabe der Qualität der Materialien, vornehmlich der Pottasche und des Kiesels und nach anderen Umständen, oft abgeändert werden. Der Arsenik und Braunstein dienen auch hier als Entfärbungsmittel, und einige Fabrikanten benutzen zu demselben Zwecke die Schmalte, um kleinere Fehler im Glase weniger bemerkbar zu machen und demselben eine blauliche Farbe zu geben. Das Gemenge (der Glassatz) wird hierauf im Calcinirofen calcinirt, um alle Feuchtigkeit daraus zu vertreiben und sie zur zusammengesinterten Masse, zur Fritte, zu bilden, welche dann in den Schmelzofen gebracht wird.

Der Schmelzofen zu den geblasenen Spiegelgläsern ist nicht von dem gewöhnlichen Schmelzofen verschieden, und in manchen Glashütten wird zu jeder Schmelzung ein oder mehrere Häfen mit Spiegelglasfritte gefüllt. Der Schmelzofen zu den gegossenen Tafeln besteht aus einem weiten Gewölbe, in welches das Feuer aus 2 zur Seite angebrachten Schürgassen zusammenschlägt, wovon der Rauch durch 4 Öffnungen an der obern Decke hinauszieht, zum Theil auch noch durch Canäle an den Seitenwänden herumgeleitet wird. Vor- und rückwärts sind Öffnungen, um die mit Fritte gefüllten Häfen hineinstellen und herausnehmen zu können. Jeder Ofen enthält 4 viereckige kistenähnliche Häfen (Wannen oder Wandeln genannt), deren jeder 3 Ctr. Glasmasse faßt, welche gerade zu einem Gusse hinreichend ist. Die Ziegel zu den inneren Wänden des Ofens und

die Häfen werden in jeder Fabrik aus gutem, feuerfesten Thone mit der größten Sorgfalt in einer eigenen Töpferey gearbeitet. In der k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus werden seit ihrer ersten Entstehung die Häfen aus einer sehr zweckmäßigen Composition gemacht, nähmlich aus grünem (frischen) Thon von der Zuche bey Göttweig, aus Molken (gepulverten Scherben alter Schmelzgefäße) und aus leichtgebranntem Thone. Das Eintragen der Fritte in diese Häfen geschieht nicht auf einmahl, sondern immer mit neuem Zusatze, sobald ein Theil geschmolzen ist; jedes Mahl muß aber genau das Verhältniß der Mischung beybehalten werden. Dieß dauert gewöhnlich durch 12 Stunden, dann wird durch 24 Stunden ein gähes starkes Feuer mit gedörrtem Holze gegeben, und auf dieses folgt durch weitere 24 Stunden das Kaltbrennen (Kaltschüren) mit großen Scheitern zum Theil harten Holzes, bis die geschmolzene Masse sich läutert, und die herausgenommenen Probetropfen keine eingeschlossenen Luftblasen im Glase mehr wahrnehmen lassen. Der Schaum (die Glasgalle) wird eben so, wie bey anderm Glase, abgeschöpft, und dann das Blasen oder Gießen vorgenommen.

Das Blasen der Spiegelgläser wird mit denselben Operationen und Werkzeugen, wie das Blasen des Tafelglases, bewerkstelliget. Die erhaltenen Glaswalzen werden endlich auch aufgesprengt, im Streckofen gestreckt, und im Kühlofen abgekühlt. Doch kann man durch das Blasen keine so großen Spiegelgläser erzeugen, wie man sie durch den Guß erhält. Zum Gießen dient als Form eine große metallene Gußplatte, welche auf einem mit Rädern versehenen eisernen Gestelle (Wagen) ruht, damit sie, wie es der Gang der Arbeit erfordert, leicht und schnell von einem Kühlofen zum andern, und wieder zurückgebracht werden kann. Zur Erleichterung der Bewegung dieses, in der k. k. Neuhauser Fabrik nach der Angabe des, durch seine gründlichen Kenntnisse im technischen Fache rühmlich bekannten Hrn. von Widmannstetten, von dem Wiener Maschinenschlosser Starchan ausgeführten Wagens, geht derselbe in Eisenbahnen, welches um so nothwendiger ist, da derselbe bey dem bedeutenden Gewichte von den Arbeitern gezogen werden muß. Die vormahlige messingene Gußplatte in Neuhaus war 130 Zoll lang,

76 Zoll breit und 1½ Zoll dick, und hatte also 9880 Quadratzoll. Im J. 1806 wurde sie im k. k. Artilleriegußhause in Wien eingeschmolzen, und eine neue aus demselben Materiale gegossen, welche 145 Zoll lang und 80 Zoll breit ist, und daher, bey einem Gewichte von nicht mehr als 10,145 Pf., 11,600 Quadratzoll einnimmt. Rechnet man nun das Gewicht des Wagens mit 4500 Pf., der Walze mit 748 Pf. und die eingegossene Glasmasse mit 2 bis 3 Ctr. hinzu, so beträgt die ganze Last gegen 15,000 Pf. Beym Gießen steht der Wagen dicht am Kühlofen, die Platte wird mit Leisten (Auflegeleisten) von Messing, deren Höhe die Dicke des Spiegels bestimmt, am Rande belegt, und von unten bis auf 67 Gr. Reaum. erwärmt (fast 3 Grade weniger als der Kühlofen). Der glühende Tiegel (Hafen, Wanne) wird, wenn er mit langen Krampen aus dem Ofen gezogen worden, mittels eines Krahnwerks in die Höhe gehoben, schnell zur Gußplatte gebracht, und die feurige Masse über dieselbe ausgegossen. Der oben erwähnte, 748 Pf. wiegende eiserne Cylinder wird über die ganze Platte auf den Auflegeleisten drückend hinabgerollt und streift die überflüssige noch glühende Masse ab, welche in eine nächst dem Wagen stehende Wasserkufe fällt. Die Arbeiter schieben nun die erstarrte Glastafel durch die vorne befindliche Öffnung in den innern Raum des Kühlofens, welcher sogleich zugemauert wird. Das Einschieben wird dadurch erleichtert, daß der Wagen gleiche Höhe mit der Öffnung des Ofens hat. Der Kühlofen hat einen flachen Boden, ein niedriges flaches Gewölbe, und erhält die Feuerung durch eine an der Längenseite befindliche Schürgasse, welche zugleich 2 Öfen zu beyden Seiten heizt. Das Feuer wird allmählich abgehen gelassen, und die Tafel erst nach 8 Tagen mit Vorsicht herausgenommen, damit die Temperatur nicht zu schnell gewechselt werde. Die 4 Tiegel werden nach einander ausgegossen, indem der Wagen von einem Kühlofen immer zu dem andern fortgeschoben wird. Daß jede der 4 Glastafeln in einen abgesonderten Kühlofen kömmt, bedarf kaum einer Erwähnung. Es werden daher immer verhältnißmäßig mehrere Kühlöfen erfordert. Dagegen darf man nicht unbemerkt lassen, daß die k. k. Fabrik zu Neuhaus nur in den 6 Winter-

monathen, und zwar in dieser halbjährigen Schmelzcampagne 104 Mahl oder in 5 Tagen zweymahl gießt.

Sobald die Spiegeltafeln aus dem Kühlofen genommen sind, werden sie im Schneidezimmer genau untersucht, und diejenigen, welche Blasen, Steine oder andere wesentliche Fehler haben, in kleinere Stücke zerschnitten. Diese Theilung (das Sprengen) geschieht dadurch, daß man die Tafel an der gehörigen Stelle mit einem glühenden Kolben überfährt, und dann durch Nachfahren mit einem nassen Schwamme schnell abkühlt; nicht selten zieht man noch vor Anwendung des Kolbens mit einem Demant an der zu sprengenden Stelle eine Linie. Endlich werden die Tafeln auch an den Rändern mittels des Demants etwas beschnitten (sie erhalten den rohen Schnitt), worauf sie zum Schleifen gebracht werden, um sie vollkommen zu ebnen.

Das Schleifen geschieht auf sogenannten Schleiftischen, wovon immer mehrere durch eine über ihnen angebrachte Welle auf einmahl in Betrieb gesetzt werden, fast wie in einer Mühle. Beym Schleifen geblasener Tafeln wird der Oberstein in einer stets vor- und rückwärts gehenden Bewegung erhalten, und reibt so das an ihm festgekittete Spiegelglas gegen jenes ab, welches am Untersteine angekittet ist. Es wird dazwischen abwechselnd gröberer und feinerer Sand und zuletzt Schmirgel aufgegeben. Ein Schleifer muß gewöhnlich 4 Tische mit Sand- und Wassergeben bedienen, die beweglichen Obersteine leiten, und die Untersteine rechts und links vorschieben. Auf 8 Schleiftische wird ein Aufgypser der Gläser erfordert. Das Schleifen der gegossenen Tafeln geschieht am besten aus freyer Hand auf großen marmornen Schleiftischen, die, wie sich von selbst versteht, ganz horizontal gestellt seyn müssen. Zwey Spiegeltafeln von gleicher Größe liegen über einander, und werden eine über der andern hin- und hergezogen. Die untere Tafel ist an den Tisch, die obere an einen mit Steinen beschwerten Kasten mit Gyps angekittet. Zuerst bedient man sich eines rundkörnigen, gröblich gestampften Schleifsandes von 7 verschiedenen Nummern der Feinheit. Eckiger Sand, wie es der gestoßene Quarz wäre, würde die Tafel ritzen und niemahls ganz fein werden, wäh-

rend ſich der rundkörnige bey der Arbeit des Schleifens ſelbſt immer mehr verfeinert, und ſich endlich in ein mehlartiges Pulver verwandelt. So wie der mit Waſſer vermiſchte Sand von den Spiegelplatten abläuft, wird er mit hölzernen Handkellen wieder aufgetragen; denn gerade durch die allmähliche Verfeinerung des Sandes wird die Platte immer mehr geebnet und reiner geſchliffen. Zum letzten Feinſchleifen nimmt man Schmirgel in 15 Nummern der Feinheit, und zwar immer feineren, je mehr ſich das Schleifen dem Ende nahet. Die Politur beginnt der Arbeiter mit feinem geſchlemmten Schmirgel, und vollendet ſie mit geſchlemmtem Kolkothar oder Eiſenoxyd, das mit Lappen von Hutfilz durch Hülfe einer an der Decke der Stube angebrachten Strebruthe auf die Tafel gerieben wird. Die k. k. Spiegelfabrik unterhält einen eigenen Arbeiter zum Reiben und Schlemmen des Schmirgels und Kolkothars. Ehemahls geſchah das Schleifen auf den zu Fahrafeld befindlich geweſenen Polirmühlen, worauf aber die Tafeln nie ſo vollkommen wurden und oft Schaden litten. Zu einer Tafel von mittlerer Größe braucht ein Arbeiter gewöhnlich 4 Tage. Facetten werden mittels einer eiſernen Platte abgeſchliffen, und dann polirt. In der großen kaiſ. ruſſiſchen Spiegelfabrik hat man beym Schleifen und Poliren der Gläſer Dampfmaſchinen in Anwendung gebracht. Die Glastafel muß durch das Schleifen ſo eben werden, daß das Lineal nicht die geringſte Unebenheit verräth. Die Reinheit des Glaſes prüft man dadurch, daß man die polirte Tafel in einen leeren Fenſterrahmen einpaßt, wornach man das Glas neben einem leeren Rahmen nicht mehr bemerken darf; gewöhnlich aber verfährt man damit ſo, daß man das Spiegelglas in ſchiefer Richtung gegen das einfallende Licht auf einen mit ſchwarzem Tuche überzogenen Tiſch legt, um durch die verſchiedene Brechung der Lichtſtrahlen Fehler zu entdecken. Nach dem Poliren wird die Tafel am Rande zum zweyten Mahle mit dem Demante beſchnitten, welches man zum Unterſchiede vom erſten Beſchneiden den Feinſchnitt nennt. Der Verluſt an Größe, welchen der Spiegel durch das Geradeſchneiden der Ränder erleidet, heißt in der Kunſtſprache der Umſchnitt. — Eine neue Maſchine zum Schleifen der Spiegeltafeln haben Mengin und Petit-Jean zu

Paris mittels einer Drehbewegung der obern Tafel erfunden. Dieser drehenden Bewegung wird zugleich durch eine hin- und hergehende Bewegung, die der Arbeiter der Tafel ertheilt, entgegen gearbeitet, wodurch das Eingreifen des Sandes erleichtert, und die Einwirkung der Centrifugalkraft unmöglich gemacht wird. Daß gebogene Spiegelgläser eine andere Methode des Schleifens verlangen, versteht sich von selbst.

2) Das Belegen der Spiegelgläser.

Das Belegen (Foliiren) der Spiegelgläser mit Zinn-Amalgam wird entweder in den Spiegelglasfabriken, oder auch von kleineren Spiegelfabrikanten, welche die Spiegelgläser von den Spiegelhütten erkaufen, bewerkstelliget. Man hat hierzu einen sehr glatten marmornen Tisch von gehöriger Größe (in der k. k. Fabrik zu Neuhaus ist er 130 Zoll lang und 80 Zoll breit), daß er mittels einer, beyläufig in der Mitte der Breite unterwärts befindlichen Walze auf einer Seite höher gestellt werden könne, um das überflüssige Queckſilber leicht ablaufen zu lassen. Auf diesen vollkommen wagerecht gestellten Tisch wird eine gewalzte Zinnfolie oder Stanniol (vgl. Arbeiten aus Zinn), welche merklich größer, als die zu belegende Glastafel ist, gelegt und glatt ausgestrichen. Nun reibt man die Oberfläche der Folie mit Queckſilber an, und gießt davon so viel zu, daß es am Rande eine Erhöhung von einigen Linien bildet, streift aber zugleich das, auf der Queckſilberfläche sich bildende Oxydhäutchen mittels eines Lineals gegen den Rand zu ab. Dieß ist der Zeitpunct, die Glastafel auf die Queckſilberfläche (das gebildete Amalgam, dessen Bestandtheile 73 Th. Zinn und 27 Th. Queckſilber sind) zu legen. Vermöge des größern specifischen Gewichtes des Queckſilbers schwimmt die Glastafel auf selbem, und muß daher, wenn sie an die gehörige Stelle gebracht ist, mit Gewichten beschwert werden, wozu man sich gewöhnlich mit Bley ausgegossener und am untern Theile mit Filzlappen belegter Cylinder bedient. Da während der Beschwerung der Spiegelplatte der Belegetisch durch die erwähnte Vorrichtung auf einer Seite gehoben wird, so kann das, durch die Belastung verdrängte Queckſilber um so leichter ablaufen. Es sammelt sich

am untern Rande des Tisches und läuft in untergestellte Gefäße zusammen, worauf es dann durch Destilliren wieder gereiniget wird. Bey größeren Spiegeln hat man, um die Belegung zu erleichtern, eigene Rahmen. 50 □ Decimeter Spiegel fordern nach französischen Fabriksangaben 2,023 Grammen Amalgam. Die belegte Tafel bleibt 24 Stunden mit Gewichten beschwert, am zweyten Tage erhöht man die Lage des beschwerten Spiegels auf einer Seite, wobey abermahls überflüssiges Queckſilber abläuft. Senkrecht aufgestellt wird er erst nach längerer Zeit.

Nebst der gewöhnlichen Belegung der Spiegel mit einem großen Stanniolblatte kennt man noch die Methode des Spiegelfabrikanten Lefevre zu Paris, große Gläser mit mehreren an einander gesetzten Blättern zu verzinnen. Er bedeckt auch ein Loch im Stanniol, ohne dem Spiegel einen Flecken zuzuziehen; die Belegung schützt er gegen den Einfluß der Feuchtigkeit durch einen firnißartigen Überzug, den er enkaustisch nennt. Hr. Verrea schlug statt des reinen Zinns die Anwendung des Bleyes und Zinns (65 Th. Zinn auf 35 Th. Bley) vor. Auch zum Belegen hohler Gläser, nähmlich der Cylinder und Kugeln, bedient man sich eines andern Amalgams, welches aus 2 Th. Queckſilber, 1 Th. Wismuth, 1 Th. Bley und 1 Th. Zinn zusammengesetzt wird. Man läßt zuerst Bley und Zinn in einem Schmelztiegel zusammenschmelzen, setzt das Wismuth in kleinen Stücken zu, und gießt, wenn alles geschmolzen ist, das vorher gereinigte Queckſilber darüber, rührt die Mischung mit einer eisernen Stange gut durch, schäumt sie ab, und läßt sie bis zu einer gewissen Temperatur erkalten. Dann läßt man sie über die ganze, vorher gereinigte, getrocknete und etwas erwärmte innere Fläche des Gefäßes laufen. Diese Arbeit ist eben so schwierig, wie die Belegung der rückwärtigen convexen Seite eines Glases, welches zum Hohlspiegel werden soll. Man hat vorgeschlagen, nach der Convexität des zu belegenden Glases eine Schüssel aus Holz genau ausdrehen zu lassen, in die Höhlung derselben die Zinnfolie zu legen, darüber das Queckſilber zu gießen, und endlich das zu belegende Glas fest einzudrücken. Eine vollkommen fehlerfreye Belegung solcher Spiegel ist aber bis

jetzt bey den hier gemachten Versuchen noch nicht gelungen. Die Engländer, welche sehr rein belegte Hohlspiegel verfertigen, scheinen daher ein anderes Verfahren zu befolgen.

Die Gattungen der Spiegel sind verschieden. Vorerst theilen sie sich in flache und gebogene, dann in gegossene und geblasene. Die weiteren Unterschiede beruhen fast bloß auf dem Maße, wodurch auch der Werth derselben bestimmt wird. Alle kleinen Spiegel, die 6 bis 10 Zoll hoch und bis 8 Zoll breit sind, nennt man Judenmaßspiegel, mit 16 Zoll Höhe und 10 Zoll Breite Bandel. Um die Maße der Spiegel zu bestimmen, addirt man gewöhnlich die Höhe und Breite zusammen, die Summe gibt die Größe. Die geblasenen Spiegel hat man selten von bedeutender Größe, doch macht man sie in einigen Fabriken bis 56 Zoll Additionsmaß (36 Zoll Höhe und 20 Zoll Breite), in anderen bis 86 Zoll Additionsmaß; die gegossenen aber von 10 bis 180 Zoll. Diese Bestimmung gilt aber nicht für die der Quadratur sich nähernden Spiegel, d. i solche, bey welchen die Breite $\frac{2}{3}$ der Höhe übersteigt. Die gemeinen Spiegel werden übrigens oft nach den Rahmen, Schubern u. s. w., in welche sie gefaßt sind, benannt. So hat man z. B. Sackspiegel, Toilettspiegel, Drehspiegel, Aufsatz- oder Fontangespiegel, Aufstellspiegel von Nr. 4/0 bis 4, türkische Feldspiegel von Nr. 4/0 bis 4, türkische Rahmspiegel von Nr. 1/1 bis 1/8 u. a. m.

Als Eigenschaften eines gelungenen Spiegels lassen sich im Allgemeinen folgende angeben: vollkommen ebene Fläche, wodurch das Bild nicht verzogen wird; gleiche Dicke, weil ungleiche Dicke am Rande ein falsches Nebenbild gibt; vollkommen reine Masse ohne Blasen, Kaltsprünge, Ritzen, Walzenstreifen, Rauchflecken, Steine, Wurmer, Tropfen, Polirrisse, Belegflecken und Feuchtflecken, welche letztere durch anklebende Feuchtigkeit vor dem Belegen oder durch Dämpfe entstehen, welche sich an das Glas ansetzen, und nach und nach die Belegung in einer Öffnung durchdringen, und vom Glase lostrennen. Die Farbe ist nicht wesentlich; doch schätzt man im Allgemeinen die reine weiße Farbe, welche man sehr leicht mit einem weißen Tuche prüfen kann, am meisten. Oft gibt man aber den Spiegeln absichtlich etwas Färbung (Farbenstich). So

fallen z. B. die Venetianer Spiegel ins Bräunliche, weil dieſe Nuance der Geſichtsfarbe der Italienerinnen am meiſten zuſagt; den Damen zu Gefallen gibt man den Spiegeln auch nicht ſelten eine Roſatinte.

Im öſterreichiſchen Staate werden ſowohl gegoſſene, als geblaſene Spiegel erzeugt. Die erſteren macht bis jetzt nur die k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus, welche auch in Teutſchland die einzige mit einem Gußwerke verſehene iſt. Dieſe Fabrik wurde 1701 von dem Beſitzer der Herrſchaft Fahrafeld, Neuhaus und Arnſtein, Hrn. von Rechtskron, errichtet. Nach deſſen bald hierauf erfolgtem Tode fiel die Herrſchaft ſammt der Fabrik dem Staate anheim. Dieſer überließ ſie als Lehen dem Grafen Mitkutſch, von welchem ſie nach einigen Jahren durch Heimfallsrecht wieder an den Staat zurückgelangte. Seit dieſer Zeit wurde ſie ununterbrochen vom Staate beſeſſen. Die Fabrik war bis 1783 mit der Herrſchaft verbunden, wurde aber nun einer eigenen Verwaltung untergeordnet. Frhr. von Sorgenthal führte die Oberleitung derſelben, in Verbindung mit der k. k. Porcellanfabrik in Wien und der Wollenzeugfabrik in Linz, bis zu ſeinem Tode, von welcher Zeit an ſie der Direction der k. k. Porcellanfabrik übertragen wurde. Die Fabrik hatte bey ihrer Entſtehung ein ausſchl. Priv., welches noch 1743 von der Kaiſerinn Maria Thereſia beſtätigt wurde. In Folge dieſes Priv. war die Verfertigung der Spiegelwaaren in den ſämmtlichen k. k. Staaten, ſo wie die Einfuhr der größeren Spiegel über 10 Zoll Höhe und 8 Zoll Breite verbothen. Erſt die Verbreitung der Spiegelfabrication in Böhmen, beſonders auf der gräfl. Kinskyſchen Herrſchaft Bürgſtein, gab 1760 Anlaß zur Aufhebung dieſes Alleinrechtes. Die Schmelzhütte wurde ſchon 1701 erbaut, 1746 vergrößert, und nach dem Brande 1776 ſogleich wieder hergeſtellt. Der Bau der jetzigen Fabriksgebäude begann 1755 und wurde 1756 vollendet. 1786 wurde eine Pottaſchenhütte, eine Materialſtampfe und eine Folienſchlägerey damit in Verbindung geſetzt. Merkwürdig iſt es, daß die Fabrik bis 1783 Queckſilber, Zinn u. a. Materialien von der Staatsverwaltung unentgeltlich, ſelbſt das Holz bloß gegen Erſatz der Schlagkoſten erhielt, ſo daß es ſcheint, als ob man damahls bloß der beſſern

Verwendung des Holzes wegen solche kostspielige Fabrikbauanlagen begünstigen wollte. Jetzt hingegen kann und muß die Fabrik, bey der Rivalität so vieler anderer, neu entstandener Spiegelfabriken, bey den hohen Preisen des Holzes, der Metalle, der Arbeit ꝛc. ohne Unterstützung der Staatsfinanzen sich selbst erhalten — eine Erscheinung, die der jetzigen Direction gewiß zum größten Lobe gereicht und hinreichend für die Zweckmäßigkeit der Einrichtung und Leitung spricht. Die Fabrik hat gegenwärtig, nachdem das Blasen des Spiegelglases ganz abgestellt ist, 2 Gießöfen und 16 Kühlöfen, welche sich in der 28 Klafter langen, 20 Klafter breiten und 10 Klafter hohen Hütte befinden. Das Schleifen und Poliren, das Folienschlagen, das Belegen der Spiegel, so wie das Pochen, welches in eigenen, durch Wasser getriebenen Stampfwerken verrichtet wird, geschieht in abgesonderten Gebäuden. In Ansehung ihrer Fabricate hat diese Fabrik viel geleistet, und selbst den Franzosen den Vorrang abgewonnen. Einer der größten in selber gegossenen Spiegel ist der vor mehreren Jahren für das fürstl. Liechtenstein'sche Haus abgelieferte, 120 Zoll hoch, 60 Zoll breit. Noch größer ist der 1808 für den damahligen Großherzog von Würzburg gegossene, mit 127 Zoll Höhe. Zum gewöhnlichen Verkaufe verfertiget die Fabrik die Spiegel von 10 bis 180 Zoll Additionsmaß, die der Quadratur sich nähernden Spiegel aber von 30 Zoll Höhe und 27 Zoll Breite bis 83 Zoll Höhe und 56 Zoll Breite. Schließlich verdienen noch die Leistungen der jetzigen Direction dieses schönen Unternehmens, nahmentlich des Hrn. Hofraths von Niedermayr, angeführt zu werden, vornehmlich der Umguß der größern Metallplatte, der Wagen, die Abänderung der Schmelzöfen, nach welcher jetzt in 5 Tagen 2 Mahl gegossen werden kann, während früher nur alle 7 Tage ein Guß geschehen konnte, die Errichtung eines Wohngebäudes für die Arbeiter ꝛc. — Geblasene Spiegel werden in Murano bey Venedig, in Österreich und Böhmen erzeugt. Murano, welches in früheren Zeiten sehr große Geschäfte gemacht hatte, zählt jetzt nur noch 5 Tafelglas- und Spiegelfabriken, welche gewöhnlich Gläser von 60 bis 120 Centimeter Breite erzeugen, es aber bis jetzt nur auf 50zöllige Spiegel gebracht haben. Eine der be-

deutendsten Venetianer Fabriken ist die von Dominik Viamin. — In Österreich besteht die Spiegelfabrik zu Viehofen, welche die geblasenen Tafeln aus der Sabathütte (St. Vincenz) in Kärnten auf Wasserwerken schleift und polirt, und endlich belegt. Sie hatte noch kürzlich 16 Schleiftische und 12 Polirtische, und erzeugt Spiegel von 18 bis 86 Zoll Additionsmaß. Kleinere Spiegel liefert auch die frhrl. von Hackelbergsche Glasfabrik zu Hirschenstein, welche noch kürzlich 2 große Schleiftische und 2 Polirmühlen mit 8 Tischen hatte, und des Jahrs 12,000 Stück Judenmaßspiegel nebst einer Anzahl größerer Spiegel bis zu 36 Zoll Höhe und 20 Zoll Breite lieferte. Überdieß hat Wien 4 k. k. priv. Spiegel- und Lusterfabriken nebst mehreren Spiegelmachern und Fabrikanten, welche Spiegelgläser aller Art belegen, mit Rahmen, Schubern u. s. w. versehen, auch Luster von Glas, Bronce, vergoldetem Holze ꝛc. machen. — Böhmen hat mehrere größere und kleinere Spiegelfabriken, welche sehr wohlfeile Spiegel erzeugen. Die vorzüglichste darunter ist die gräflich Kinskysche Spiegel- und Folienfabrik zu Bürgstein im Leitmeritzer Kreise, welche alle Gattungen Spiegel aus weißem Glase, von 6 bis 72 Zoll Höhe und bis 36 Zoll Breite mit und ohne Rahmen, auch türkische Spiegel mit bemahlten Glasrahmen liefert. Zu dieser Fabrik gehören die beyden gräflich Kinskyschen Spiegelglashütten auf der Herrschaft Stubenbach im Prachiner Kreise, nebst einem Schleifwerke, und die Schleiferey zu Wellnitz bey Bürgstein. Andere Spiegelglashütten sind die Kreuzhütte, die Friedrichshütte, der sogenannte Hochofen, die Franzbrunnhütte, die Johannishütte und die Hütten zu Haselberg bey Grafenried und zu Fichtenbach im Klattauer Kreise; Spiegelschleif- und Polirwerke sind zu Okrauhlik bey Hawlowitz, zu Tauß, Schüttwa bey Stockau im Klattauer Kreise, zu Ströbl, wo allein 5 Spiegelschleif- und 5 Polirwerke bestehen, und zu Waldheim im Pilsner Kreise. Judenmaßspiegel werden fabricirt zu Wognomiestez im Czaslauer Kreise, zu Klenau und Bistritz im Klattauer Kreise, zu Ströbl im Pilsner Kreise. Spiegelfabriken, wo auch größere Tafeln belegt werden, sind die Keilwerthsche zu Silberbach im Elbogner Kreise, mit einer Zinnfolienfabrik, die frhrl. Kotzische

Straßenhütte im Klattauer Kreiſe, welche Spiegel bis zu 60 Zoll Höhe verfertiget; die frhrl. Kotziſche Fabrik zu Carlsbach auf der Herrſchaft Heiligenkreuz, mit einer eigenen Spiegelglashütte, nebſt Schleif- und Polirwerk; die v. Mosburgiſche Fabrik zu Hoßlau bey Teinitz im Klattauer Kreiſe; die Praſchilſche zu Tauß im Klattauer Kreiſe; die Brechlerſche zu Waldheim im Pilsner Kreiſe; die Abelleſche zu Hurkenthal nächſt Stubenbach.

Der Handel mit Spiegeln ſcheint in der neuern Zeit ſehr zugenommen zu haben, wozu ohne Zweifel die durch die große Concurrenz zu Stande gebrachte Wohlfeilheit viel beygetragen hat. Die k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus, als die einzige in Teutſchland, welche gegoſſene Spiegel erzeugt, macht ſehr viele Verſendungen nach dem In- und Auslande, da man alle Spiegel dieſer Art, welche man nicht aus Spanien, Frankreich oder Rußland bezieht, bey ihr beſtellt. Vorzüglich geht ihr Abſatz nach Italien und nach der Levante, wohin ſie vor den letzten Unruhen, welche auf den levantiſchen Handel überhaupt ſehr ungünſtig einwirkten, viele Spiegel verſchickt hat, ſo wie ſie noch 1821 an den Paſcha von Cairo eine bedeutende Anzahl 100zölliger Spiegel abgeſetzt hat. Die böhmiſchen Spiegelfabriken verhandeln ihre Erzeugniſſe größten Theils im Inlande, zum Theil auch nach Teutſchland und nach der Türkey, für welche man auch in Wien die ſogenannten türkiſchen Feld- und Rahmſpiegel verfertiget.

In den Zolltariffen ſind die Spiegelgläſer, wie das feine weiße und geſchliffene Glas, die Spiegel mit Rahmen wie Galanteriewaaren, die Sackſpiegel wie Krämereywaaren belegt. Die Einf. iſt demnach von allen verbothen und wird nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 36 kr. vom Guldenwerthe geſtattet; d. d. Ausf. zahlen die Spiegel vom Guldenwerthe $\frac{1}{4}$ kr.

Die Preiſe der Spiegel ſind nach Gattung und Größe verſchieden. Die gegoſſenen Spiegel der k. k. Neuhauſer Fabrik haben einen doppelten Tariff, den einen für Spiegel nach gewöhnlichen Maßen, den andern für die der Quadratur ſich nä-

hernden Spiegel. Nach dem neuesten Tariffe vom J. 1818 für die nach dem Additionsmaße berechneten Spiegel, kosten ohne Facetten die Spiegel zu 10 Zoll (d. i. 6 Zoll Höhe, 4 Zoll Breite) 18 kr., zu 20 Zoll 1 fl. 47 kr., zu 30 Zoll 5 fl. 31 kr., zu 40 Zoll 12 fl. 57 kr., zu 50 Zoll 27 fl. 50 kr., zu 60 Zoll 49 fl. 51 kr., zu 70 Zoll 83 fl., zu 80 Zoll 127 fl., zu 90 Zoll 285 fl., zu 100 Zoll 480 fl., zu 110 Z. 669 fl., zu 120 Z. 974 fl., zu 130 Z. 1308 fl., zu 140 Z. 1824 fl., zu 150 Z. 2525 fl., zu 160 Z. 3416 fl., zu 170 Z. 4158 fl., zu 180 Z. 5346 fl. W. W. Von den der Quadratur sich nähernden Spiegeln kostet die kleinste Gattung zu 30 Zoll Höhe und 27 Zoll Breite 44 fl. 36 kr., die größte Gattung zu 83 Zoll Höhe und 56 Zoll Breite 1856 fl. W. W. Beschädigte Spiegel werden als Ausschuß oder polirte Gläser um $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ wohlfeiler verkauft. Das Facettiren, so wie das Oval- und Rundschleifen kostet nach dem Additionsmaße um 10 Procent mehr, das Repariren $\frac{1}{3}$ des Preises der guten Spiegel. Von den geblasenen Spiegeln der Biehofener Fabrik kosteten J. 1821 die 18zölligen (d. i. mit 10 Zoll Höhe und 8 Zoll Breite) 1 fl. 8 kr., mit Facetten 1 fl. 14 kr., die 20zölligen 1 fl. 30 kr., mit Facetten 1 fl. 38 kr., die 30zölligen 4 fl. 58 kr., mit Facetten 5 fl. 23 kr., die 40zölligen 11 fl. 40 kr., mit Facetten 12 fl. 38 kr., die 50zölligen 22 fl. 43 kr., mit Facetten 24 fl. 25 kr., die 60zölligen 44 fl., mit Facetten 47 fl. 10 kr., die 70zölligen 77 fl. 48 kr., mit Facetten 83 fl. 3 kr., die 80zölligen 127 fl., mit Facetten 135 fl. 40 kr., die 86zölligen 172 fl., mit Facetten 185 fl. 45 kr. W. W. Zu Bürgstein in Böhmen kommen die einfachen Judenmaßspiegel (d. i. 9 Zoll hoch, 7 Zoll breit) pr. Kiste zu 30 Stück auf 18 fl., die doppelten Judenmaßspiegel (d. i. 11 Zoll hoch, 9 Zoll br.) pr. Kiste zu 30 Stück auf 32 fl. W. W., größere Spiegel zu 14 Zoll Höhe und 12 Zoll Breite auf 4 fl. 58 kr., zu 24 Zoll Höhe und 18 Zoll Breite auf 16 fl., zu 72 Zoll Höhe und 36 Zoll Breite auf 13 bis 1400 fl. W. W. Spiegel mit bemahlten Glasrahmen von mittlerer Größe kosten daselbst 12 bis 15 fl. W. W.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 6. Gang der Arbeit bey Verfertigung der geblasenen Spiegel, nahmentlich Nr. 1 u. 2 dicke Glaswalzen, wovon die letzte zum Aufsprengen fertig; 3 gestrecktes und roh geschnittenes Tafel-Spiegelglas, 4 matt geschliffen, 5 doucirt und polirt, 6 belegt als fertiger, verkäuflicher Spiegel, aus der Glasfabrik zu Hirschenstein.

Nr. 7 bis 11. Gang der Arbeit bey Verfertigung der gegossenen Spiegel, nahmentlich Nr. 7 Probetropfen, wie sie während der Schmelzung aus dem Hafen genommen werden, 8 roh gegossene Tafel, 9 dieselbe matt geschliffen, 10 polirt, 11 belegt, aus der k. k. Fabrik zu Neuhaus.

Nr. 12 u. 13. Ordinäre Feldspiegel mit Schubern, 14 bis 16 türkische Spiegel in hölzernen Verschlägen, 17 Spiegel mit Holzrahme, aus Rautners Fabrik in Wien.

Vierte Unterabtheilung.

Gläser zu optischen Instrumenten.

In der Abtheilung der mathematischen, physikalischen und optischen Instrumente ist bereits bemerkt worden, daß man sich bey Verfertigung derselben entweder des Crownglases, oder des Flintglases bediene. Obwohl die letzte Glasgattung im Inlande für den Handel nicht gemacht wird, so muß man sie der Vollständigkeit wegen hier doch in Kürze berühren. Das Flintglas (Kieselglas) ist eine durch vorzügliche Reinheit und Helligkeit vor allen übrigen sich auszeichnende Glasgattung, welche zuerst in England verfertiget, und von Dollond zu seinen achromatischen Fernröhren angewendet wurde. Ein Hauptbestandtheil desselben ist Bleyoxyd, besonders Mennig, welcher aber nach dem Grade der Schmelzbarkeit des Quarzes in verschiedenem Verhältnisse angewendet wird. Man hat daher 6 verschiedene Arten von Flintglas, nach den Verhältnissen des Mennigs zum Kiesel, nahmentlich 3 zu 1, 2 zu 1, 1 zu 1, $\frac{3}{4}$ zu 1, $\frac{1}{2}$ zu 1, und $\frac{1}{4}$ zu 1. Zum gewöhnlichen englischen Flintglase soll die Masse aus 24 Th. Kiesel, 7 Th. Mennig und 8 Th. Salpeter, nach anderen Angaben aus 120 Th. Kiesel, 40 Th.

Mennig, 35 Th. gereinigter Pottasche, 13 Th. Salpeter, 6 Th. Arsenik und ½ Th. Braunstein bestehen. Es scheinen bey Erzeugung des Flintglases besondere, noch geheim gehaltene Handgriffe einzutreten, da man bey allen Versuchen, dasselbe hier nachzuahmen, auf große Schwierigkeiten gestoßen ist. Es soll, wie man behauptet, beym Erstarren gepreßt werden, um es blasenfrey zu machen, auch soll es gut seyn, das nach dem ersten Schmelzen erhaltene Glas zu Pulver zu stoßen, nochmahls mit etwas Fritte zu schmelzen, und dieselbe Arbeit nach dem zweyten Schmelzen zum dritten Mahle zu wiederhohlen. Einer noch bestehenden Erzählung zu Folge, soll vor mehr als 40 Jahren ein armes altes Weib in der Nähe eines Ziegelofens einer Vorstadt von Wien sich mit dem Schmelzen einer sehr leichtflüssigen Glascomposition, die statt der Steine zu Hemdknöpfchen verwendet wurde, abgegeben, und damit durch mehrere Jahre sich kärglich ernährt haben. Man entdeckte zufällig, daß diese Glasmasse reines Flintglas sey, und seitdem wurden die Hemdknöpfe von einem Fremden fortwährend aufgekauft und nach England geschickt, wo sie neuerdings eingeschmolzen, und in große Flintglastafeln verwandelt wurden. Dieses Weib soll selbst durch bedeutende Geldanbiethungen nicht dahin zu bringen gewesen seyn, ihre Composition zu entdecken, und so ging das Geheimniß mit ihr zu Grabe. Das Crownglas (Kronglas) ist ein sehr reines helles Tafelglas, welches die Engländer (zu Folge der Erfindung Dollonds), in Verbindung mit dem Flintglase, bey Verfertigung dioptrischer Instrumente anwenden. Die Zusammensetzung mit dem letztern verhindert die störende Strahlenbrechung. Das Crownglas wurde in England häufig aus Böhmen bezogen, und nach den neuesten Versuchen des Optikers Schweiger ist das reine Glauberfalzglas hierzu ganz vortrefflich.

Das Flintglas muß zum Gebrauche der inländischen Optiker noch vom Auslande, und zwar aus England, Frankreich oder Bayern eingeführt werden, da selbes im Inlande nur versuchsweise, nicht für den Handel gemacht worden ist. Dieses sowohl, als das Crownglas zahlt b. d. Einf. vom Auslande 6 kr., b. d. Ausf. ins Ausland 24 kr., nach Ungarn 1 kr. C. M. vom Ctr. Sporco.

Als Muſter enthält die Sammlung Nr. 1 engliſches und 2 franzöſiſches Flintglas; 3 Crownglas aus Böhmen, 4 aus der k. k. Spiegelfabrik zu Neuhaus, 5 von Utzſchneider in Bayern, 6 aus England.

Fünfte Unterabtheilung.

Die gemahlten und gefärbten Gläſer und Glasflüſſe.

Die Bereitung der gefärbten Gläſer iſt eben ſo alt, als einfach, und beſteht in der Regel bloß darin, daß man dem weißen Glaſe färbende Materialien aus dem Mineralreiche (beſonders Metalloxyde, welche oft ſchon, in geringer Menge zugeſetzt, eine ſtarkfärbende Wirkung ausüben), oder aus dem Pflanzenreiche (nahmentlich Kohlen) zuſetzt. Die Bereitung der gefärbten Gläſer wird ebenfalls auf Glashütten, oder in eigenen Fabriken betrieben, je nachdem ſie bloß gefärbte Glastafeln, oder gefärbtes Hohlglas, oder blaues Kobaltglas (Schmalte, Eſchel), oder Glasflüſſe oder Email ſind. Die Fabrication der Schmalte iſt von hier unter die Abtheilung der Farben übertragen worden.

Die gewöhnlichen gefärbten Gläſer zu Tafeln, Röhren ꝛc. ſind durchſichtig und werden, mit Ausnahme der gelben Farbe, welche durch die Kohle hervorgebracht wird, bloß mit Metalloxyden gefärbt. Das rothe Pigment liefert der Goldpurpur mit oder ohne Zuſatz von Braunſtein; der letzte für ſich allein färbt violett, Eiſen-, Kupfer- und Chromoxyd grün, Kobalt blau, Spießglanz- und Uranoxyd, dann Silberchlorid (ſalzſaures Silber) gelb; das Kobaltoxyd mit Spießglanzoxyd oder Silberchlorid gibt auch Grün; Eiſen, Braunſtein und Kobalt zuſammen Schwarz. Die farbigen Fenſterſcheiben ſind entweder von einer durchaus gefärbten Glasmaſſe gemacht, oder ſie ſind weißes Glas mit einem dünnen gefärbten Überzuge von beyden Seiten. Man erhält die letzteren, indem der Arbeiter mit der Pfeife zuerſt etwas gefärbtes Glas aufnimmt und zu einer kleinen Kugel bläſt, dann mit dieſer Kugel aus einem andern Hafen ungefärbtes Glas aufnimmt und die Maſſe etwas

weiter aufbläst, endlich die größere Kugel noch einmahl in den Hafen mit dem gefärbten Glase taucht und sie dann zur gehörigen Dünne ausbläst. Auf ähnliche Art werden Hohlgläser ganz aus gefärbter Masse gemacht, oder damit überzogen, oder weißes und farbiges zu Stängeln gewunden, streifig gemacht ꝛc.

Die vollkommensten farbigen Gläser sind die Glasflüsse, künstlichen Edelsteine oder Amausen, welche entweder durchsichtig oder undurchsichtig gemacht werden. Die Basis der ersteren bildet der Straß, d. i. ein sehr schönes, ungefärbtes, nach seinem Erfinder benanntes Bleyglas, welches aus Kieselerde, Kali, Borax, Bleyoxyd und zuweilen Arsenik zusammengesetzt wird. Aus diesem, womit man den Demant nachzuahmen gesucht hat, macht man die Masse für die gefärbten Edelsteine, indem man ihn mit der gehörigen Menge Metalloxyd noch einmahl umschmelzt. Bey Bereitung dieser Edelsteine ist die Wahl der Schmelztiegel von Wichtigkeit. Die besslichen sollen besser seyn, als die aus Porcellan. Zum Schmelzen bedient man sich eines Porcellanofens, und läßt die Masse 24 Stunden im Feuer. Je ruhiger und anhaltender die Schmelzung ist, desto mehr Festigkeit und Schönheit erlangt der Straß. Es gibt viele Vorschriften zur Zusammensetzung der künstlichen Edelsteine. Folgende sollen aber zu den besten gehören. Den Straß erhält man aus 7 Unzen 24 Grän Bergkrystall, 10 Unzen 7½ Quentchen Mennig, 3 Unzen 5¼ Quentchen und 30 Grän reinem Kali, 3¼ Quentchen und 24 Grän Borax und 12 Grän Arsenik, oder aus 6 Unzen 2 Qu. Bergkrystall, 11 U. 5¼ Qu. 11 Gr. Bleyweiß, 2 U. 1½ Qu. Kali und 5 Qu. Borax. Zum Topas, welcher am schwierigsten nachzuahmen ist, nimmt man 1 U. 6 Qu. weißen Straß, 1½ Qu. 7 Gr. Spießglanzglas und 1 Gr. Goldpurpur; zum Rubin, welcher der seltenste und theuerste ist, 5 U. Straß und 1 Q. Braunsteinoxyd; zum Smaragd 8 U. Straß, ½ Q. 6 Gr. grünes Kupferoxyd und 2 Gr. Chromoxyd, auch läßt sich diese Farbe durch Beysatz von Eisenoxyd willkührlich abändern; zum Saphir 8 U. Straß und ½ Q. 32 Gr. Kobaltoxyd; zum Amethyst 8 U. Straß, ½ Q. Manganoxyd, 24 Gr. Kobaltoxyd und

1 Gr. Purpur des Cassius; zum Aquamarin 6 U. Straß, 24 Gr. Spießglanzglas und 1½ Gr. Kobaltoxyd u. s. w. Einer der schönsten Glasflüsse ist ohne Zweifel der mit Gold bereitete Rubinfluß, mit dessen Verfertigung 1803 der Glasmeister Leopold Mayer auf der Paulinahütte sehr gelungene Versuche gemacht und deßwegen von Sr. Majestät dem Kaiser die goldene Ehrenmedaille erhalten hat. Er dient entweder in ganzer Masse zu Tafel- oder Hohlglas (des hohen Preises wegen jedoch selten), oder man überzieht damit das weiße geschliffene Glas, oder endlich (welches die häufigste Anwendung ist) man umwindet das weiße Glas mit schmalen Streifen (verschnürtes Glas). Die Reinheit der Materialien muß vorzüglich berücksichtiget werden; daher man auch zum Reiben derselben Porphyr und zum Sieben besondere Siebe nimmt. Es wäre zu wünschen, daß man auch die bis jetzt noch nicht gebrauchten Metalle zum Färben der Gläser versuchen wollte. Neuerlich wurde schon wolframsaurer Kalk zur Nachahmung des Opals, und chromsaures Kali zur Nachahmung des Chrysoprases versucht. Man sieht jetzt diese künstlichen Edelsteine bloß als Legirungen an, seitdem man weiß, daß die Erden und Kalien Metalloxyde sind. Nach dem Schmelzen werden die Schmelztiegel zerschlagen, die Massen ausgenommen, zertheilt und geschliffen, um die Arten des Schliffs echter Edelsteine nachzuahmen, oder Kreuze, Herzchen, Perlen u. dgl. daraus zu machen.

Die undurchsichtigen Glaspasten haben zur Basis ein leichtflüssiges, durch Zusatz von Zinnoxyd milchweiß und undurchsichtig gemachtes Bleyglas, welches durch Zusatz von Metalloxyden verschiedene Farben anzunehmen fähig ist. Das gewöhnlichste Glas dieser Art ist das weiße Email und die Majolica- oder gewöhnliche Fayanceglasur. Durch Zusatz von phosphorsaurem Kalk oder Knochenasche (weißgebrannten und gestampften Schafbeinen) wird das Glas ebenfalls milchweiß, verliert seine Durchsichtigkeit, bleibt aber durchscheinend und ist im Handel unter dem Nahmen Milchglas oder Beinglas bekannt. Ein vorzüglich schönes Beinglas erhält man durch Zusatz einer geringen Menge Zinnoxyd. Ganz dunkles, undurchsichtiges Glas ist der Hyalith, wozu nebst den übri-

gen Glasmaterialien Eisenschlacken, Silberschlacken oder auch Basalt, die vor dem Eintragen in die Glashäfen gut ausgeglüht und gepocht, hierauf mehrmahls geschmolzen und geschrenkt werden müssen, verwendet werden. Das Hyakithglas gleicht dem äußern Ansehen nach dem schwarzen englischen Steingute, und verdiente zum Theil den Nahmen Steinmasse. Nebst der Härte ist der schöne Glanz, welcher durch keine künstliche Politur nachgeahmt werden kann, bemerkenswerth. Auch kann der Hyalith, wie das Wedgwoodgeschirr, zu heißen Getränken, ohne zu springen, verwendet werden. Man macht hieraus vorzüglich einfache, geschmackvoll geschliffene oder geschnittene, auch mit sehr schöner Vergoldung verzierte Thee- und Kaffehservices, so wie Trinkbecher, Blumentöpfe, Fidibusbecher, Flacons, Leuchter, Tabaksbehälter, Theeflaschen, etruskische Vasen ꝛc. Graf Bouquoi erhielt auf die Erzeugung des schwarzen Hyaliths d. 9. Juny 1820 ein 8jähr. ausschl. Priv. Man hat auch rothen Hyalith oder Kupferglas, meistens mit farbigen Adern.

Die Glaspasten sind aus gefärbten Glasmassen gebildete Abdrücke, welche die aus echten Edelsteinen geschnittenen Gemmen oder Kameen nachahmen. Man verfertiget sich eine Form von fein gepulvertem Tripel und Gyps, in welche man den abzuformenden Stein abdrückt, belegt die Form nach gehöriger Austrocknung mit farbigem Glase, bringt sie in einen Ofen, und drückt das Glas, wenn es glühend und weich ist, sanft in die Form ein, worauf man es abkühlen läßt und an den Rändern abschleift. Man kann sich hierzu entweder farbiger Glasflüsse, oder der Schmelzgläser (des Emails) bedienen.

Die Glasmahlerey, d. i. die Kunst, auf Glas zu mahlen, ist ebenfalls von hohem Alter, war aber in der neuern Zeit großen Theils verloren gegangen, bis sie durch die Bemühungen geschickter Chemiker wieder hergestellt wurde. Man unterscheidet sie daher in die Glasmahlerey der Alten, und in die der Neueren. In der ersten Epoche der Glasmahlerey mahlte man bloß mit schwarzer Farbe auf weißem Glase, wo die Zeichnungen nach den Regeln der Kunst mit Schatten und Licht aus-

staffirt, ausgetuscht, und die höchsten Lichter ausgekratzt oder ausgespart wurden. In der zweyten Epoche wandte man diese Methode auch auf gefärbtes Glas an. Man schnitt aus gefärbten Glastafeln nach einer Zeichnung die Gewänder, Köpfe und Verzierungen zu, schattirte sie mit Schwarz, brannte dieses ein, und setzte die Stücke mit gehobeltem und später mit gezogenem Bley zu einem ganzen Bilde zusammen. Dieß war eigentlich eine Glasmosaik, die man noch jetzt in den alten Fenstern der Vorzeit bewundert. Zu St. Denis, zu Nürnberg, Salzburg, Wiener Neustadt, wo die besten sind, auch zu Wien in der St. Stephans- und Maria-Stiegenkirche befinden sich noch viele dieser schönen Arbeiten. In der dritten Epoche wurde die Glasmahlerey durch die Alchemisten mit mehreren Farben bereichert. Man mahlte schwarz und lavirte mit Gelb, aus Silber bereitet, hinein, und trug später auch violett, roth, blau, grün und fleischfarb auf, welche Farben sämmtlich eingebrannt wurden. Albrecht Dürer und Lucas von Leyden erhoben die Glasmahlerey im 15. Jahrh. durch ihre herrliche Zeichnung und ihren kräftigen Pinsel zur höchsten Stufe. Sie wurde damahls so sehr geschätzt, besonders in Kirchen, daß bey Gelegenheiten fürstlicher Vermählungen ganze Fenster in Kirchen zum Denkmahle gestiftet und Legate zu deren Erhaltung ausgesetzt wurden. Später entstand ein anderer Geschmack, man wollte mehr Licht in den Kirchen, viele gemahlte Fenster wurden herausgenommen und an deren Stelle weiße Tafeln eingesetzt. Die Glasmahlerey verlor sich nach und nach, und so verminderten sich auch die Künstler, bis man die Kunst endlich für ganz verloren hielt. Kunkel, ein Teutscher, Neri, ein Italiener, und Leviel, ein Franzose, haben in ihren Schriften der Nachwelt den Grund der Glasmahlerey aufbewahrt. Dem 19. Jahrhunderte war es vorbehalten, diese veraltete Kunst ganz mit dem herrlichen Schmelze der Farben, mit schönerer Zeichnung und größerer Dauer hervorzurufen. Man hat bey der neuern Mahlerey dreyerley Verfahrungsarten: a) die englische, welche die Bilder wie im Glase schwebend erblicken läßt; b) die teutsche, bey welcher die Farben sichtbarlich auf der Oberfläche der einen Glasseite übertragen und

nie durchsichtig, sondern mehr oder weniger durchscheinend sind; c) die neuere, wobey die Farben mit dem lebhaftesten Glanze beliebig vollkommen durchsichtig oder durchscheinend in der obern Schichte der einen Glasseite sich darstellen. Die heutige Ausbildung der Chemie, die Entdeckung mehrerer färbender Metalloxyde, als von Chrom, Uran, Kobalt ꝛc., und die richtigere Kenntniß der schmelzenden Stoffe haben viel zur Wiedererfindung der Glasmahlerey beygetragen. Was dem ungeübten Beobachter am ersten in den alten Fenstern auffällt, sind die herrlichen, durchsichtigen, reinen Farben; allein es ist bloß Glasmosaik, und die einzelnen Stücke sind nicht vom Glasmahler, sondern auf der Glashütte gefärbt. Auch diese Farben weiß man durch die verbesserte Reinigung der Metalloxyde, durch die Verbesserung der zur Basis dienenden Glasmasse überhaupt und besonders durch die Erhöhung ihrer Weiße, schöner und dauerhafter darzustellen. Mohn in Dresden, der erste teutsche Wiedererfinder, mahlte schon 1804 mit einigen Farben auf Glas; später wurde die Glasmahlerey auch in Nürnberg, England und Cöln wieder erfunden. Dessen Sohn, Gottlob Mohn, befindet sich seit 1811 in Wien und hat im Inlande bereits viele schätzbare Arbeiten geliefert. Die neuere Glasmahlerey wird ganz nach den Gesetzen der Chemie betrieben. Die reinsten Oxyde von Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Kobalt, Uran, Mangan, Spießglanz, Zinn, Chrom u. s. w. geben die färbenden Stoffe, welche mit einem Flußmittel versetzt werden. Dieses Mittel besteht aus Arsenik, Bleyoxyd, Borax, Kali, Natron, Wismuth, phosphorsauren Salzen ꝛc., in verschiedenen Zusammensetzungen mit Kieselerde, welche die Basis bildet. Die Farbe wird mit Wasser oder Terpentinöhl abgerieben, nach der Zeichnung auf das Glas entweder auf einer oder auf beyden Seiten aufgetragen, und in eigens dazu errichteten Öfen einem solchen Wärmegrade ausgesetzt, daß die Farbe schmilzt und sich mit dem Glase zu einem Körper verbindet. Feinere Arbeiten werden öfters übermahlt und kommen 2, auch 3 Mahl ins Feuer. Das Gold, welches metallisch erscheinen soll, wird mit einem Polirsteine oder mit Agat polirt.

Das Ätzen in Glas, um 1670 von dem Glasschneider

Heinrich Schwanhard zu Nürnberg erfunden, beruht auf der Eigenschaft der Flußspathsäure, die Kieselerde aufzulösen und das Glas anzufressen. Man überzieht das Glas mit Wachs oder mit einem aus Mastix und Leinöhl bereiteten Firniß, ritzt die Zeichnung hinein, und setzt sie der Wirkung der Flußspathsäure in Dampfgestalt oder flüssig (wie in der Kupferstecherey die Kupferplatten der Wirkung des Aetzwassers) aus. Diese Methode wird jetzt zu verschiedenen Zwecken angewendet, z. B. zur Gravirung der Barometer- und Thermometerscalen und der Areometer, zur Signirung solcher Flaschen, welche Säuren enthalten, zur Verzierung der Trinkgläser, in England zur Verzierung der Fenster ꝛc.; auch versuchte man damit Abdrücke auf Papier zu machen.

Die Fabrication der gefärbten Gläser wird auf mehreren inländischen Glashütten schon seit vielen Jahren betrieben, obwohl sie in der neuesten Zeit, wo man weniger gefärbte Glastafeln sucht, und in die helle Weiße des Glases einen höhern Werth setzt, abgenommen hat. Sehr viele Farbengläser werden aber noch immer in der Neuwelter Glasfabrik, zu Gablonz, Wognomiestez, Chlumetz, auch zu Turnau, Venedig u. s. w. verfertiget. Sehr schöne Beingläser, mit Vergoldungen und Schmelzglas verziert, werden zu Laukau, zu Neuwelt, Falkenau, Meistersdorf ꝛc. gemacht. Das Hyalithglas wird in höchster Vollkommenheit auf der gräfl. Buquoischen Hütte zu Georgenthal in Böhmen verfertiget. Die Glasflüsse oder unechten Edelsteine wurden wahrscheinlich in Venedig erfunden, welches sich darin vor allen übrigen Städten auszeichnete und besonders zu Ende des 17. Jahrh. allen jenen Gewerbsleuten viel Abbruch that, welche sich mit dem Schleifen der Edelsteine beschäftigten. Die Stadt Turnau in Böhmen wußte sich das Geheimniß zu verschaffen, und gelangte in der Folge durch die Bereitung künstlicher Edelsteine zu einem blühenden Wohlstande. Außer den Compositionsfabrikanten zu Turnau werden auch zu Gablonz auf dem Gute Kleinskal von mehreren Schleifern alle Arten künstlicher Edelsteine verfertiget. Gemahlte Gläser der schönsten Art liefern Gottlob Mohn und Anton Kothgasser in Wien, Endler zu

Falkenau nächst Hayde, F. Egermann zu Plottendorf in Böhmen u. a. m.

Der Handel mit gefärbten Gläsern ist ziemlich bedeutend, besonders für Böhmen, welches seine Erzeugnisse dieser Art durch die ganze Monarchie und bis nach dem Auslande verschickt. Mit Glasflüssen insbesondere treiben die Stadt Turnau, der Markt Gablonz, wo die Handlungshäuser Vincenz Schneider, Joh. Pfeifer u. Comp., Joh. Seidemann bestehen, endlich Venedig noch ziemlich erhebliche Geschäfte, und von Böhmen aus gehen viele Fabricate dieser Art nach Rußland, Amerika u. s. w.

In den Zolltariffen ist die Einf. der Glasflüsse und des Schmelzglases verbothen und kann nur in einzelnen Fällen gestattet werden. Dann bezahlen die ersteren 1 fl. 12 kr., das letztere 36 kr. C. M. vom Pf. netto, b. d. Ausf. aber die ersteren $\frac{1}{2}$, das letztere $\frac{1}{4}$ kr. vom Pf. netto. Die gemahlten Gläser werden wie die ungemahlten behandelt.

Die Preise lassen sich der großen Verschiedenheit wegen nicht angeben.

Erklärung der Muster.

1) Farbige Gläser.

Nr. 1 bis 7. Gefärbtes Tafelglas in verschiedenen Farben, zu Glasgemählden auf Fenster ꝛc.; 8 bis 10 gefärbte Glasröhren von Gutenbrunn, zu Glasperlen; 11 gefärbtes Hohlglas; 12 Beinglas; 13 Beinglasstängelchen mit farbigen gewundenen Streifen (verschnürt); 14 vorzüglich schöne Kanne von Hyalith, aus der gräfl. Bouquoischen Glashütte zu Georgenthal in Böhmen; 15 gefärbtes Glauberſalzglas von Dr. Österreicher; 16 bis 21 Glasflüsse aus Venedig zu künstlichen Edelsteinen, Perlen ꝛc.; 22 künstliche Edelsteine in verschiedenen Farben und Arten des Schliffs, von Gablonz in Böhmen; 23 Nachahmung geschliffener Steine minderer Art; 24 bis 26 Ohrgehänge, Uhrwalze, Herz und Kreuzchen aus Glasflüssen, sämmtlich von Gablonz; 27 bis 29 Schmelzglas zu Uhrzifferblättern, 30 feines weißes und 31 rothes Schmelzglas.

Nr. 32. Mattgeschliffener Teller mit Roth und Gold, von Meistersdorf in Böhmen; 33 Blumenbecher aus Beinglas mit Gold, von Falkenau in Böhmen; 34 gemahltes Trinkglas von Kothgasser in Wien.

Nr. 35 u. 36. Muster der alten Glasmahlerey, wie sie an den Fenstern der St. Stephanskirche zu Wien sichtbar ist; 37 bis 39 Muster der neuesten Glasmahlerey, von Gottlob Mohn in Wien.

Sechste Unterabtheilung.

Die Mosaik-Arbeiten.

Mosaik, mosaische oder musivische Arbeit nennt man eine Art Mahlerey, welche aus farbigen Körpern von verschiedener Größe durch einen Kütt so fein und künstlich zusammengesetzt ist, daß man sie in einiger Entfernung mit dem Pinsel verfertigt glaubt. Es gibt eine Holzmosaik (Tarsia, Marqueterie) und eine mineralische, d. i. aus Bestandtheilen, welche dem Mineralreiche angehören, bestehende Mosaik. Die letztere ist wieder doppelt: die florentinische oder Steinmosaik, wo die Zeichnung durch Zusammensetzung wirklicher Steine, z. B. Marmor, Agat, Jaspis, Lasurstein u. hervorgebracht wird; und die römische oder Glasmosaik, bey welcher man sich statt der Steine gefärbter Glasstäbchen bedient, welche eingekittet, und, wenn die Zeichnung fertig ist, flach abgeschliffen werden. Da die Steinmosaik nicht mehr im jetzigen Geschmacke ist und nur selten noch in einigen Städten Italiens verfertiget wird, so ist im Folgenden nur von der Glasmosaik die Rede.

Zur Glasmosaik braucht man, wie schon gesagt, gefärbte Glasstäbchen, welche aus Schmelzglas gemacht werden. Man bezieht sie fast ausschließend von Rom, wo eine päpstliche Manufactur diese Glasflüsse bereitet, oder von Mailand. Das Schmelz, welches aus einem Glasflusse mit einem färbenden Metalloxyde versetzt besteht, wird 8 Tage lang in einer Glashütte geglüht, jede Farbe in einem besondern Topfe. Das flüssige Schmelz wird dann mit einem eisernen Löffel auf eine polirte wagerechte

Marmorplatte gegossen, und mit einer andern Platte bedeckt, worunter es sich abkühlt und die Gestalt eines runden, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Kuchens (Scheibe) erhält. Um diese Scheibe in kleinere Stücke zu theilen, legt man sie auf einen stählernen Amboß (taglialo), der nach oben eine scharfe Ecke hat, und gibt mit einem eckigen Hammer einen Schlag auf die obere Fläche der Scheibe, welche dadurch in lange Parallelepipeden oder Prismen getheilt wird. Auf diese Art wissen die Arbeiter mit vieler Geschicklichkeit das Glas in Parallelepipeden von $\frac{3}{10}$ Quadratzoll Grundfläche, und diese wieder nach ihrer Länge in kleinere Prismen zu spalten. Für einige Gemählde wird das Glas in Pasten gegossen und diese mit Kupferstreifen und Schmirgel zersägt, und auf Bley mit Schmirgel geschliffen und polirt. Um vergoldete Pasten zu erhalten, überzieht man die geschmolzenen braunen Glasscheiben mit Goldblättchen und bringt sie wieder in den Ofen, wo das Gold sich mit einer Glasschichte überzieht. Durch den Handel erhält man die Stäbchen in allen Farben, entweder rund oder viereckig gezogen. Das Feinziehen verrichtet der Mosaikarbeiter selbst, indem das Glas sehr leicht an der Flamme eines gewöhnlichen Kerzenlichtes weich wird und sich ausziehen läßt. Auch hat man seit ein Paar Jahren in Rom Flüsse in Pulvergestalt, welche man den schon fertigen Glasflüssen in einem Löffel über dem Kerzenlichte zusetzen kann, um die Tinten zu verändern. Nach Cadells Angabe, welche aber kaum glaublich scheint, sollen die Farbenschattirungen, welche man bisher in Rom zu Stande gebracht hat, die Zahl von 17,000 erreichen, die größten Theils ihre eigenen Benennungen haben. Sonst nennt man Scorzetti ein meist fleischfarbiges Glas, welches nicht gezogen werden kann, sondern nur als größeres Stück, nachdem es abgeschliffen worden, eingesetzt wird; Purpurino ist das leichtflüssigste Glas; Meandri nennt man die Glasflüsse, die als Borduren angewendet werden; für die Luft hat man 7 Schattirungen, oft auch mehrere Blau in Blau. Alle Flüsse, welche mehr Glas enthalten, werden durch das Schleifen dunkler. Diese Flüsse sind in Rom sehr wohlfeil, und werden in gewöhn-

lichen Farben das Pfund um 4 bis 5 Paoli (1 Paolo = 12 kr. C. M.) verkauft.

Die Arbeit des Mosaikkünstlers besteht eigentlich bloß darin, daß er diese Glasstiften zu Gemählden verschiedener Art zusammensetzt. Er nimmt zu dem Ende ein Blatt Kupfer- oder Messingblech von der Größe und Form des zu verfertigenden Stücks, mit einem niedrigen Rande. Es kann dafür aber auch Glas, Stein oder ein anderer so geformter Körper genommen werden. Zuerst bedeckt er den Boden dieser Platte mit einer dünnen Lage Kütt, welcher dazu dient, die eingesteckten Glasstiften festzuhalten. Man bereitet diesen Kütt gewöhnlich aus 1 Th. gelöschtem Kalk und 3 Th. gepulvertem Travertino (d. i. einem in der Gegend von Tivoli vorkommenden tuffartigen Kalkstein) mit Leinöhl, welche Mischung täglich mit einer Kelle umgerührt werden muß, bis die Masse nicht mehr aufschwillt, welches meist in 20 Tagen geschehen ist; oder auch aus Mastix, Marmorstaub und Leinöhl. Bey größeren Gemählden, welche auf eine Mauer kommen, wird der Kütt auf eine mit Leinöhl getränkte, ausgefurchte, mit Nägeln beschlagene und mit Draht bezogene Wand aufgetragen. Auf den Kütt wird Gyps aufgegossen und auf diesen die Zeichnung mit Bleystift oder auf andere Art aufgetragen. Wenn nun die Arbeit selbst begonnen werden soll, so sticht der Künstler von der Gypsdecke mit einem Eisen so viel heraus, als er zu bearbeiten gedenkt, richtet die Glasstäbchen von den gehörigen Farben, zieht sie am Kerzenlichte zur erforderlichen Dünne und steckt endlich ein abgebrochenes Stückchen neben dem andern fest in den Küttboden, und so fährt er fort, bis das Ganze nach Maßgabe der Zeichnung mit farbigen Stiften besteckt ist. Das Gemählde sieht aber noch sehr rauh aus, indem die Glasstäbchen von ungleicher Höhe sind. Die obere, die Zeichnung darstellende Fläche muß daher geschliffen werden, welches insgemein auf Glasplatten geschieht; die zwischen den einzelnen Stiften sichtbaren Zwischenräume werden, nachdem die Oberfläche gut abgewaschen worden, mit gefärbtem Wachse ausgefüllt. Zu einem größern Medaillon braucht der Arbeiter 4 bis 5, auch 6 Wochen; kleine Ringsteine kann er in einem Tage vollenden.

Die meisten Mosaik-Arbeiten im Inlande werden zu Mailand und Venedig gemacht. Mailand hat die Rafaelische Mosaikschule, worin bisher schon viele Künstler gebildet und schöne Kunstwerke (worunter auch die in Wien befindliche Copie des Abendmahls von Leonardo da Vinci) nebst den farbigen Glasstiften geliefert wurden. In Venedig zeichnet sich Salandri sehr aus. Wien hat jetzt nur einen einzigen Mosaikarbeiter, Nahmens Ceracchi aus Rom. Rom ist übrigens die Stadt, wo diese Kunst zuerst ausgeübt wurde und noch jetzt am stärksten cultivirt wird. Von den jetzt lebenden Künstlern sind dort Angelelli, die Brüder Barberi und Rinaldi, die berühmtesten.

Ein Handel mit Mosaik-Arbeiten findet im Inlande im eigentlichen Sinne nicht Statt; größten Theils sind es nur kleinere Stücke, welche, in Gold gefaßt, als Galanterie- oder Bijouteriewaare verkauft werden. In Ansehung des Zollwesens werden sie wie Galanteriewaare behandelt.

Die Preise sind bey Kunstarbeiten dieser Art unbestimmt. Man hat z. B. Mosaikstücke in Ringe von 1 bis 20 fl. C. M. und theurer; größere Medaillons auf Dosen bis 20 und mehr Ducaten in Gold.

Siebente Unterabtheilung.

Die Glasperlen und Glasblaser-Arbeiten.

Die Glasperlen werden sowohl von eigenen Glasperlenfabrikanten, als von Glasblasern und Glasspinnern verfertiget, daher hier die Arbeiten dieser Fabrikanten in eine eigene Unterabtheilung gebracht wurden.

Die Glasperlen zerfallen in 2 Hauptgattungen: in massive oder geschmolzene, und in hohle oder geblasene. Die ersteren sind auch unter dem Nahmen der Venetianer Perlen bekannt, weil sie vorzüglich in Venedig verfertiget werden. Bey der Bereitung der kleinen Venetianer Perlen bedient man sich der in den Glasfabriken zu Murano verfertigten hohlen Glasstängelchen oder Glasröhrchen (Cannette). Ein Arbeiter stößt eine eiserne Stange in die glühende Glasmaterie,

rundet den anhängenden Glasklotz auf einem runden Eisen und sticht das Loch durch. Ein zweyter Arbeiter setzt einen ähnlichen Glasklotz an und beyde laufen in einem Gange von wenigstens 100 Schritt Länge in entgegengesetzter Richtung, wobey die Glasmaterie sich zu durchlöcherten Stangen bildet. Beym Abkühlen zerspringen die Stangen von selbst, oder man bricht sie in schuhlange Stücke, um sie bequemer in die Perlenfabriken nach Venedig liefern zu können. Man macht in Murano auch Stäbe zu Tabakröhren, welche gewöhnlich mit gefärbten Glasstäben überzogen sind. Die Erzeugungsmethode ist fast dieselbe, nur wird auf die weiße Glasmasse (den Glasklotz) gleich anfänglich das erweichte gefärbte Glas aufgelegt und dann das Ganze gezogen, und, wenn die farbigen Streifen gewunden erscheinen sollen, die Stange im Laufe gedreht. Gefärbte Stäbe zu anderen Zwecken, z. B. zu Körbchen, erhalten kein Loch. Um aus den dünnen Stäben die Glasperlen zu machen, werden sie mit eisernen Messern in kleine Stückchen zerhackt, welche, um sie abzurunden, in über Feuer stehende Pfannen kommen und beständig in einer pulverigen Mischung, worunter sich auch Asche befindet, mit einer eisernen Stange herumgetrieben werden. Diese pulverige Masse wird genommen, damit sich die kleinen Löcher nicht verstopfen. Andere bringen die Glasstückchen in einen eisernen, über dem Feuer angebrachten Cylinder, der beständig wie ein Butterfaß gedreht wird. Aloys Pusinich, Glasschmelzfabrikant zu Venedig, erhielt d. 16. May 1820 ein 10jähr. ausschl. Priv. für das lombardisch-venetianische Königreich, auf die von ihm erfundene Maschine zur bessern Erzeugung der Glasperlen; eben so erhielt d. 4. Juny 1821 der pensionirte Capitän Ritter Marino Longo in Venedig ein 10jähr. ausschl. Priv. auf seine neue Methode, mit einem verschiedenen Materiale und nach einem neuen Verfahren Glasperlen abzurunden und ihnen Farbenglanz zu geben. Man unterscheidet die Venetianer Perlen in 2 Gattungen: in Collane (insgemein Margherite), welche die feinsten sind, und in Conterie, welche sich von jenen bloß in der Größe unterscheiden. Die Farben sind sehr mannigfaltig, weiß, roth, blau, gelb, grün, violett, lillas, schwarz u. s. w.

und werden nach Steinen, z. B. Granat, Krystall, Aquamarin, Rubin, Lasurstein ꝛc., zum Theil nach Blumen u. dgl. benannt. — Der Größe nach unterscheidet man die Conterie in ½-, 3-, 4- und 5pfündige. Die bloß geschnittenen, nicht überschmolzenen Glasstüfften, meist von Perlenmutter- oder auch anderer Farbe, nennt man Cannelloni oder Glasschmelz. — Ganz anderer Art sind die in Böhmen aus Glasflüssen erzeugten massiven Perlen, welche zur Nachahmung der echten Granaten, der Chalcedone, Agate u. s. w. dienen, und welche, nahmentlich die mit regelmäßigen Flächen, so wie die falschen Edelsteine geschnitten und geschliffen werden.

Die hohlen oder geblasenen Perlen werden an der Lampe gemacht und mit einer färbenden Materie ausgefüllt. Der Perlenfabrikant bedient sich dazu weißer oder (jedoch seltener) gefärbter Glasröhren, welche auf einigen Glashütten (z. B. in Gutenbrunn, auch in Böhmen) sehr gut und in dem gehörigen Grade von Weiche verfertiget werden. Diese Röhren werden von den Perlenfabrikanten an dem Lampenfeuer dünner gezogen und dann zu kleineren oder größeren Perlen geblasen. Der Perlenblaser hat bey seiner Arbeit, vor der Lampe sitzend, 2 Glasröhrchen und zwar in jeder Hand eines, deren Enden er am Lampenfeuer, welches mittels eines Tretbalges verstärkt wird, erweicht, und durch Hineinblasen zu Perlen formt. Das Ausbrechen der Öffnungen bey den feinen Sorten geschieht wechselsweise mit den Röhren selbst, deren eine immer zu diesem Ende an die bereits geformte Perle angeschmolzen wird. Die meisten Perlen werden rund gemacht, die sogenannten Kropfperlen aber erhalten die Auswüchse dadurch, daß der Arbeiter mit dem an dem einen Ende rothglühenden Glasrohre die Perle schnell berührt und so das Hervorragende auswärts zieht. Auch hat man zusammengedrückte, ovale, cylindrische, mandelförmige, eckige, schneckenförmig gewundene ꝛc. Bey ordinären Glasperlen wird das Loch nicht ausgebrochen, sondern es entsteht durch das Blasen selbst; das zweyte Loch gibt das Abschneiden des Rohrs von der Perle mittels einer Art Messer (la lime), welches dem Abzieheisen des Tischlers ähnlich ist. Ein fleißiger Arbeiter kann täglich 4 bis

5000 St. kleinerer Art blasen. Wenn eine Anzahl geblasen ist, werden sie mit einer färbenden Masse gefüllt. Um sie den echten Perlen ähnlich zu machen, bedient man sich der Perlenmaterie oder Fischschuppenessenz (Th. I. Horn ꝛc.), deren zweckmäßige Bereitung die größte Kunst des Perlenfabrikanten ausmacht, und von selbem geheim gehalten wird. Zu dieser Composition kommt auch Hausenblase, damit die Masse klebrig werde, und sich an das Glas anhänge. Durch den Leim, der nebstbey aus den Fischschuppen gewonnen wird, kann man die Hausenblase entbehren. Salmiakgeist dient, um die Composition im Sommer gegen die Fäulniß zu schützen, welche daher auch in Kellern bereitet werden muß. Man bläst zuerst die Masse mit kleinen gekrümmten Blasröhren ein, und rollt die Perlen, damit sich die Masse gleichförmig an der innern Fläche vertheile, auf einem mit Leisten versehenen Brete; auf gleiche Art wird das Wachs eingeblasen, und mit den Perlen gerollt. Das Wachs dient dazu, die Perlenmasse an der innern Glashöhlung haltbarer und die Perlen etwas schwerer zu machen. Zum Wachs kommt oft Zinnober oder ein gelbes Pigment (z. B. Curcume), um den Perlen einen röthlichen oder gelblichen Schein (Stich) zu geben. In die rothen Perlen, welche die Korallen nachahmen sollen, in die gelben ꝛc. werden firnißartige Farben, in die metallisch glänzenden Marcasit- oder Spiegelperlen eine metallische Composition eingeblasen. — Ganz verschieden und eigentlich nicht hierher gehörig sind die römischen Perlen, welche in Rom fabriksmäßig verfertiget werden. Der Kern derselben ist Alabaster, und wie dieser durch Abdrehen die Perlenform erhalten hat, überstreicht man jedes Stück einzeln an einem Hölzchen mit der Fischschuppenmaterie. Diese Perlen unterliegen aber sehr der Abnutzung, daher man ihnen die gefüllten Glasperlen vorzieht. Schöne Glasperlen müssen vollkommen rund und ziemlich schwer seyn, reine kleine Löcher und ein schönes Wasser haben. Sie werden in ordinäre, mittlere und feine Sorten unterschieden und gewöhnlich in Schnüren, die größeren stückweise verkauft. Die Schnur hält bey den kleinsten 100 bis 150, bey den mittleren 50, bey den großen 30 bis 40 Stück.

Der Glasblaser verfertiget außer den verschieden geformten Perlen noch vielerley andere Arbeiten, z. B. Maillons oder Augen auf die Seidenzeugmacherstühle von verschiedener Größe; Weiser und Schweifringe zum Abwinden der Seide, Schützenperlen, Hemdknöpfe und Batteln (Patterlein), Glasgespinnste, Körbchen, Vasen, Blumen, Figuren, künstliche Augen für Menschen und Thiere, Kettchen, Reiherbüsche, Sprengglas u. dgl. Alle diese Gegenstände werden an der Lampe geblasen oder gesponnen. Denn das Glas ist so dehnbar, daß es sich zu unglaublich feinen Fädchen ausziehen und auf einem Spinnrade oder einem Haspel aufdrehen läßt, wodurch es zugleich seine Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit verliert und desto biegsamer wird, je feiner es ist. Ein 2 Zoll langes Glasstängelchen von der Dicke eines Federkiels läßt sich zu einem 2 bis 300 Ellen langen Faden ausziehen, woraus dann verschiedene Gegenständen gemacht werden. So bestehen z. B. die gläsernen Reiherbüsche aus lauter sehr feinen Fäden. Sie wurden ehemahls getragen, der abspringenden Splittern wegen aber sind sie gefährlich. Der Vortheil bey dieser Arbeit liegt darin, daß man das Stäbchen immer gehörig glühend im Mittelpuncte des Feuers erhält und das Rad immer schnell umdreht. Das sogenannte Sprengglas, d. i. kleine Fragmente von sehr dünnen Glaskugeln, wird verfertiget, indem man große Kugeln ausbläst und sie dann zerspringen läßt. Dieses Glas ist so fein, daß es in der Hand ohne Verletzung gerieben werden kann.

Manche Glasblaser machen auch physikalische und chemische Werkzeuge und Geräthe aus Glas, z. B. Areometer, Barometer und Thermometer, Hygrometer, Thermoskope, Photometer, Veldische Sicherheitsröhren, Woulfesche Verbindungsröhren, Circulationsröhren, Puls- und Wasserhämmer u. dgl. m.

Die Fabrication der künstlichen Perlen wird in den teutschen Ländern der Monarchie seit 1787 betrieben und ist in Wien so weit gebracht worden, daß die hier verfertigten Perlen in Rücksicht der Schönheit mit den französischen, welche für die besten galten, concurriren können. Wien hat eine k. k. priv. von Joh. Keimel betriebene Kunstperlenfabrik, und mehrere

Nr. 53. Vorarbeit zu den eigentlichen Glasperlen, nahmentlich Glasröhrchen, wie sie zum Blasen verwendet werden, 54 dieselben abgeschnitten und ausgefüllt.

Nr. 55 bis 60. Fertige Hohlperlen verschiedener Art, und zwar 55 bis 58 Marcasit- oder Spiegelperlen, 59 u. 60 gefärbte Glasperlen und Korallen; 61 bis 67 Wachsperlen, wovon 61 ordinär, 62 u. 63 mittelf., 64 Kropfperlen, 65 u. 66 ganz fein, 67 ord. Kropfperlen, 68 Tropfen; 69 u. 70 glatte und getupfte Korallen, 71 brillantirte Glasperlen, 72 brillantirte Marcasitperlen, 73 u. 74 brillantirte und gemodelte Marcasitperlen, 75 colorirte Tropfen, 76 gemahlte glatte und brillantirte Tropfen ꝛc.

Nr. 77 u. 78. Venetianische massive Strickperlen, 86 bis 88 kleine, große und doppelte Maillons für Seidenzeugweber, 89 Perlkopfringe für Baumwollweber, 90 Glaskettchen, 91 Weiser für Spinnereyen, sämmtlich von Ant. Schwefel in Wien.

Nr. 92 bis 95. Andere Glasbläser- oder Schmelzlampen-Arbeiten, wovon 92 Vase, 93 Sanduhr auf $\frac{1}{2}$ Stunde, 94 Blumenkorb, 95 Spritzchen zum Aufsprudeln des Wassers.

Nr. 96 bis 98. Sprengglas in dreyerley Farben.

C. Fabricate aus Fossilien des Kalk- und Talkgeschlechtes u. s. w.

Erste Unterabtheilung.

Die Steinmetz-Arbeiten.

Steinmetz oder Steinhauer nennt man einen zünftigen Handwerker, welcher Steine verschiedener Art zu mancherley Gebrauche zurichtet. Vormahls bildeten die Steinmetzen in Österreich eine eigene Innung, die aber seit 1754 mit der Maurer-Innung vereiniget ist. Für beyde besteht eine Handwerks-Ordnung vom 27. Jänner 1759, nach welcher die Lehrzeit bey den Steinmetzen auf 5 Jahre festgesetzt ist. Die Meisterrechtswerber im Inlande müssen sich zuerst einer prak-

tischen, dann einer theoretischen Prüfung unterziehen. Kenntniß der Zeichnungskunst gehört zu den unerläßlichen Bedingungen bey Ertheilung der Meisterrechte.

Die Arbeiten des Steinmetzen sind entweder gewöhnliche, zum Baue der Häuser gehörige Gegenstände, wie Stiegenstufen, Fenstersteine, Verdachungen, Thürverkleidungen, Balcone, Geländer, Ofensteine, Marksteine, Pflaster- und Eckstein ꝛc.; oder es sind solche Gegenstände, welche schon in das Fach der höhern Architektur und Bildhauerey einschlagen, z. B. Altäre, Tempel, Bassins in Gärten, Grabmähler, Verzierungen an gothischen Gebäuden, Säulen aller Art ꝛc. An einigen Orten, z. B. in den Provinzen, verfertiget der Steinmetz auch Schleifsteine, Mühlsteine u. s. w. Er bedient sich zu seinen Arbeiten meistens der Sandsteine, dann der Kalksteine und Marmorarten, auch harter Felssteine, wie Granit, Porphyr u. s. w., zu Verzierungen außer vorstehenden auch des Syenits, Gabbros, Trapps, der Breccien, Laven u. s. w. Zu manchen Arbeiten wurden künstliche Steine aus 1 Th. frischgelöschtem und 1 Th. Rohkalk geformt. In Österreich, und nahmentlich in Wien benutzen die Steinmetzen den Sandstein aus der Gegend von Wöllersdorf nächst Piesting (Neustädter Sandstein genannt), dann aus den Steinbrüchen am Leythagebirge zu St. Margarethen, Sommerein, Kaisersteinbruch bey Sommerein, Mannersdorf, Bruck und Loretto. Jeder dieser Steinbrüche liefert nach den Schichten Sandstein von verschiedener Qualität; doch sind im Allgemeinen die Steine von Wöllersdorf, Mannersdorf und Kaisersteinbruch die härtesten und nehmen zum Theil Politur an. Sie werden daher vorzüglich zu solchen Gegenständen angewendet, welche unbedeckt bleiben und dem Einflusse der Feuchtigkeit und Luft ausgesetzt sind, z. B. Fensterverdachungen, Tragsteine ꝛc. Das neue Thor an der k. k. Hofburg ist aus dem Sandsteine von Mannersdorf erbaut. Minder dauerhaft und weicher sind die Steine von Margarethen, Loretto u. s. w., daher diese auch nur zu Thür- und Fensterverkleidungen, Stiegensteinen ꝛc. verarbeitet werden. Der Sandstein von Loretto, als der weichste, eignet sich vorzüglich zu Gegenständen, an

welchen Verzierungen angebracht werden sollen. Den Marmor bezieht der hiesige Steinmetz aus Salzburg, Tyrol, Steyermark, Böhmen u. s. w., und er wird nebst Granit u. a. harten Steinen häufig zu Grabmählern angewendet. Die Steine werden gewöhnlich schon im Steinbruche grob behauen, und zum Theil geformt, z. B. quadratförmig, länglich ꝛc. an den Steinmetz, in Folge seiner Bestellung abgeliefert. Außer der Kenntniß der Eigenschaften der Steine sollte der Steinmetz vor der weitern Verarbeitung jede Steingattung gehörig auf Härte, Biegsamkeit und Tragkraft zu prüfen verstehen. Der Engländer Th. Tretgold hat zuerst auf die Wichtigkeit dieser Prüfung aufmerksam gemacht. Das zu prüfende Stück wird an den Endpuncten unterstützt und auf die in der Mitte angebrachte Wagschale werden Gewichte gelegt. Nach Perronet untersucht man in Frankreich die Härte der Quadersteine durch Ausbohren und den Grad der Härte durch die zur Austiefung eines Bohrloches von gegebener Länge erforderliche Anzahl der Umgänge des Bohrers; nach Gauthey durch das Gewicht, welches nöthig ist, einen Würfel von bestimmter Dimension zu zerdrücken; nach Rondelet durch Reiben mit Sandstein, wobey die Abnutzung der Fläche durch eine gleiche Anzahl Reibungen in gleichen Zeiträumen das Verhältniß angibt. Obgleich bey diesen Prüfungen der Einfluß der Witterung nicht berücksichtiget werden kann: so wäre es doch zu wünschen, daß überall die zu Vorsprüngen, Balconen ꝛc. gebrauchten Bausteine auf ähnliche Art untersucht würden, um Unglücksfälle, die durch zu schwache Steine schon entstanden sind, zu vermeiden.

Die erste und leichteste Arbeit des Steinmetzen besteht darin, daß er Steine, welche zu groß sind, oder in kleinere Stücke zertheilt werden sollen, durchsägt. Hierzu bedient er sich der Säge des Zimmermanns, deren Zähne aber etwas seitwärts gebogen werden. Sehr harte Steine läßt er beym Steinschneider durchsägen. (Vgl. Steinschneider-Arbeiten.) Die übrige Arbeit besteht größten Theils im Behauen viereckiger oder runder Steine. Die hierzu erforderlichen Werkzeuge sind nach der Härte der Steine verschieden. Zu weichen Steinen dienen nebst den Meißeln, welche auf mancherley Art geformt

sind, die Raspel, die Passirhacke, das Kröneleisen, d. i. ein hackenartiges Instrument, dessen Vordertheil an beyden Seiten kammartig ist; zu härteren Steinen dient statt der genannten Hacken der Pick- und der Stockhammer, wovon der erstere dem Kröneleisen ähnlich ist, der zweyte aber vorne, statt der kammartigen Zähne, an einer Fläche reihenweise angebrachte zahnartige Hervorragungen hat. Die Instrumente zu harten Steinen müssen gut verstählt seyn. Die Sandsteine werden bloß mit diesen Instrumenten rauh oder mehr glatt behauen, und, wo es nöthig ist, gerastelt. Marmor und andere harte Steine aber werden geschliffen und polirt. Den Marmor schleift man mit Sand und einem Stück Schleifstein, welches über dem Marmor und dem benetzten Sande hin und her gezogen wird. Je weiter das Schleifen vorgerückt ist, desto feiner ist der Sand und der Schleifstein. Nach dem Sandschliffe wird er mit Bimsstein abgeschliffen, hierauf geschmirgelt, d. i. mittels eines Lappens mit Schmirgel gut abgerieben, und endlich mit Kolkothar polirt. Granit und andere sehr harte Steine fordern eine andere Behandlung. Sie werden anfänglich mit Bimsstein gut gerieben und dann mit Schmirgel geschliffen, wobey der horizontal liegende Stein mit eisernen Schienen (deren meist 2 neben einander an einem Holze befestiget sind), und mit gröberem, dann immer feinerem Schmirgel fortgesetzt überfahren wird. Diese Arbeit ist äußerst mühsam und zeitraubend, und kann, wenn die Oberfläche nur etwas groß ist, 6 bis 8 Tage dauern. Die feine Politur erhält der harte Stein mit ungelöschtem Kalk. Zu Verzierungen nimmt der Steinmetz gewöhnlich den Bildhauer, da er sich in der Regel nur mit dem Behauen und Schleifen der Steine abgibt. Wird der Sandstein während der Arbeit beschädigt, so wird dieser Theil mit einer künstlichen Masse aus Gyps und Sand überstrichen, welche so fest wie Stein wird und sich wieder bearbeiten läßt. Steine, welche der Witterung ausgesetzt bleiben, pflegt man mit Öhl zu tränken und dann mit Öhlfarbe zu bestreichen, welches besonders bey Grabmählern wichtig ist. Bey den Grabmählern nimmt man zur mittlern Platte gewöhnlich schiefrigen Kalkstein (Kehlheimer Platten, sonst Kalkmergel genannt), weil

ſich in demſelben die Buchſtaben gut aushauen laſſen, wozu der Steinmetz eigene, meißelartige Inſtrumente hat, die an der Schneide gut verſtählt ſind. Die Buchſtaben auf Grabſteinen ſind entweder von Gußeiſen oder von Meſſing, welches oft vergoldet wird; noch häufiger ſind die in Stein gehauenen, bey welchen oft auch Vergoldung angebracht wird. — Eine ganz andere Bearbeitung verlangen die Röhren, welche zu Waſſerleitungen, zum Abzuge des Waſſers aus den Häuſern und von den Dächern gebraucht werden. Dominik Schera, Steinmetz in Trieſt, erhielt den 29. April 1822 ein 5jähr. ausſchl. Priv. auf eine neue Bohrungsmethode ſolcher Röhren; bald darauf, den 12. Aug. 1822, erhielt auch Ignaz Cataroſſi ein 10jähr. ausſchl. Priv. auf die Erfindung einer Maſchine, um mittels gezähnter Hämmer, die fortwährend ſchlagen und ſich drehen, und durch Waſſerkraft in Bewegung geſetzt werden, Stücke aus Stein zu Waſſerleitungen zu bohren. Dieſe und andere Steintheile werden durch eiſerne Klammern mittels Bley oder Schwefel, oder auch mittels erdigharziger Miſchungen, durch Einfügungen, durch Mörtel oder Kütte verbunden. Ein guter Kütt, welcher die Steine ſo verbindet, daß ſie nicht nur feſt zuſammenhalten, ſondern auch kein Waſſer eindringen laſſen, iſt für den Steinmetz unentbehrlich. Er muß Bindekraft mit dem Steine haben, und mit dieſem bald nach der Anwendung zu einer ſteinartigen Maſſe erhärten, unverändert bleiben und ſelbſt durch das Feuer nicht mehr erweicht werden. Man hat viele Vorſchriften zu Kütten, wovon einige mehr, andere weniger den erwähnten Eigenſchaften entſprechen. In Öſterreich hält man den aus gleichen Theilen ungelöſchten Kalks, Ziegelmehl, Eiſenfeilſpäne und Leinöhl zuſammengeſetzten Kütt für den beſten und wendet ihn am häufigſten an. Die Eiſenfeilſpäne müſſen ſehr rein, gut geſiebt und von allem Staube befreyt ſeyn. Die innige Verbindung der einzelnen Beſtandtheile bewirkt man durch Schlagen der Küttmaſſe mit großen Hämmern, worauf dieſelbe in Ballen (zu 20 bis 25 Pf.) geformt und an einem feuchten Orte, gegen die äußere Luft ſo viel möglich geſchützt, bis zur Anwendung aufbewahrt wird. Bey der Anwendung dieſes Küttes werden die Steine an den zu küttenden

Stellen mit Leinöhl bestrichen. Ehemahls gab es eigene Kütt-macher; jetzt befassen sich die Steinmetzen selbst mit Bereitung des Kütts. Dieser ist auch verkäufliche Waare, da er in vielen Fällen zur Verklebung anderer Gegenstände, wie z. B. bey Unrathscanälen, bey Wasserleitungsröhren ꝛc. Anwendung findet. Der von Dilg, einem in Paris lebenden teutschen Künstler, erfundene, und dort sehr gesuchte Kütt enthält in 200 Th. 134 Kieselerde, 44 Thonerde, 20 Bleyoxyd, 1,40 Eisenoxyd, 0,60 Verlust. Der Engländer Gill schlägt zu Kütt eine Mischung aus 9 Th. käseartigen ungesalzenen Bestandtheilen der abgenommenen Milch (die gut getrocknet und zu feinem Pulver gemahlen worden), 1 Th. ungelöschtem Kalk und $\frac{1}{100}$ Kampher vor. Christoph Sieber in Mailand erfand ein sehr dauerhaftes und gutes Cement zur Zusammenfügung der Steine; auch Luigi Giuriati in Venedig erfand ein neues Cement, auf welches er d. 27. Jänner 1822 ein 15jähr. ausschl. Priv. erhielt. Eine andere, neuerlich empfohlene Zusammensetzung aus $\frac{3}{4}$ Basalt und $\frac{1}{4}$ frisch gebranntem Kalk soll sehr tauglich befunden worden seyn. In Wien erhielten Joachim Feichner und Leopold Steininger auf einen von ihnen erfundenen Steinkütt d. 10. Juny 1820 ein 6jähr. ausschl. Priv. für die Provinz Unterösterreich.

Eine ganz besondere Gattung Steinwaare sind die Schusser (Klinker, Marmel, Schnellkügelchen), welche im Salzburgischen und in Tyrol aus Marmor, Sandstein u. a. harten Steinen verfertiget werden. Man hat dazu eigene Schusser- oder Knickermühlen, welche eine ähnliche Einrichtung wie die Perlgraupenmühlen haben. Die viereckigen, mit dem Hammer zugerichteten Steinchen werden in die Furchen des Mühlsteins gelegt und mit einem eichenen, sich nicht bewegenden Klotze bedeckt. Wenn nun der Mühlstein in Bewegung ist, werden die in den Rinnen unter dem Klotze laufenden Steinstückchen rund abgeschliffen und in lauter Kugeln verwandelt.

Die Anzahl der Steinmetzen ist im österr. Staate sehr groß, und besonders hat Wien, bey seinen vielen Bauführungen, viele große Steinmetzwerkstätten. Die ausgedehnteste Werkstätte dürfte hier wohl die des Hrn. Franz Jäger, der auch Besitzer des Steinbruches nächst Wöllersdorf ist, seyn, dann jene

der HH. Hügel, Raimund, Hauser ꝛc. Hauser und Wasserburger verfertigen insbesondere Denk- und Grabmähler. Wetz- und Schleifsteine werden in der Gegend von Waidhofen an der Ips, zu Rohitsch in Steyermark, wo Franz Jaunitsch eine k. k. priv. Fabrik betreibt, zu Schwarzach in Tyrol, zu Lachowitz, Groß-Jerzitz und Cheynow in Böhmen ꝛc. in großer Zahl zugerichtet, Mühlsteine zu Wallsee an der Donau, zu Perg im Mühlviertel, zu Preitenstein, Mühlhausen und Smetschna in Böhmen ꝛc., Granitpflastersteine zu Mauthausen, Sandsteinpflaster zu Höflein bey Klosterneuburg u. s. w. Fast alle Provinzen sind mit geschickten Steinmetzen versehen, besonders das lombardisch-venetianische Königreich, Salzburg u. s. w. In Salzburg ist Anton Högler ein vorzüglicher Steinmetz.

Einige Gegenden treiben mit fertigen Steinmetz-Erzeugnissen einen nicht unbeträchtlichen Handel, zumahl die südlichen, am Meere liegenden Gebirgsorte, welche Bestandtheile zu Häusern aus Marmor nach dem Oriente verhandeln. Österreich ob der Ens verschickt viele Mühl- und Pflastersteine auf der Donau abwärts bis nach Ungarn.

Die Zölle der Steinmetz-Arbeiten sind b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe. Mühlsteine zahlen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. 1 kr. vom Stück; Mühlsteine zu Handmühlen b. d. Einf. 3 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Stück; Schleifsteine b. d. Einf. 9½ kr., b. d. Ausf. 2 kr. vom Stück; Wetzsteine für Sensen und Sicheln b. d. Einf. 19 kr., b. d. Ausf. 2 kr. vom Hundert Stück; Handschleifsteine für Goldarbeiter b. d. Einf. 1 kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Hundert Stück; alle übrigen Handschleifsteine b. d. Einf. 36 kr., b. d. Ausf. 3 kr. vom Hundert Stück. Arbeiten aus Marmor, die Bildhauer- und Steinmetz-Arbeiten ausgenommen, werden wie Galanteriewaaren behandelt.

Die Preise werden sehr verschieden gerechnet, und zwar bey gemeiner Steinmetz-Arbeit, z. B. bey Pfeilern, Schlünchen ꝛc. nach dem Kubikmaß, bey anderen Gegenständen, wie Fenstersteinen, Stiegenstufen, Säulen ꝛc. nach dem Längenmaße, mit Berücksichtigung des kubischen Inhalts. Fenstersteine aus Sandstein kosten z. B. in Wien pr. Schuh 1¼ fl., Stiegen-

kleine 1½ fl., Säulen 5 fl., Pfeiler pr. Kubikschuh 3 fl., Schläuche die Klafter 30 fl. W. W. Zierlichere Arbeiten, z. B. Altäre, werden accordirt. Bey Inschriften zahlt man für jeden Buchstaben 9 bis 12 kr. W. W. Der Kütt für Steinmetzen kostete 1822 in Wien 51 bis 54 kr. W. W. das Pfund.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Mühlstein aus der croatischen Militär-Gränze, 2 Fensterstein, 3 Stiegenstein, 4 Verdachungsstein, 5 kleine Säule sammt Unter- und Obertheil, 6 Wetzstein von Lochowitz in Bohmen, 7 u. 8 Schleifsteine für Glasschleifer.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Gyps-Arbeiten.

Die Gyps-Arbeiten bestehen aus sogenannten Gypsabgüssen, welche von Gypsgießern oder Gypsern verfertiget werden, und aus Stuckatur- und künstlichen Marmorarbeiten. Zu Gypsabgüssen, z. B. Statuen, Büsten, Gruppen, Vasen, Medaillons u. s. w. nimmt man den feinsten gebrannten Gyps, welcher unter dem Nahmen des Alabaster-Gypses bekannt ist. Dieser Gyps, welcher aus schlechtem Alabaster (früher sogar aus dem florentinischen, zu diesem Zwecke eingeführten Alabaster) gebrannt wird, ist für den Modellirer eines der kostbarsten Materialien; es gewährt ihm ein Mittel, schnell und wohlfeil die verläßlichsten Copien aller Schöpfungen der Bildnerkunst zu verfertigen und diese Copien zu vervielfältigen. Um lebende Gegenstände abzuformen, wird der mit Wasser (am besten mit gekochtem oder Regenwasser) angerührte Gyps (Gypsbrey) über das mit Öhl bestrichene Original gegossen und nach dem Erhärten, welches sehr schnell erfolgt, abgenommen. Zu anderen Abbildungen werden die Modelle in Wachs poussirt, über diesen die Formen gegossen, und in diesen, nachdem sie gut mit Öhl getränkt worden, die Abgüsse mit demselben Gypse gemacht. Man kann sich auch hölzerner, thönerner, metallener oder aus Schwefel gemachter Formen bedienen. Manche

Formen müſſen aus mehreren Theilen beſtehen, welche vor dem Guſſe gehörig zuſammengeſetzt werden. Nach dem Guſſe läßt man die Abgüſſe austrocknen, und beſtreicht ſie endlich mit ganz feinem Gyps oder mit weißer Farbe, reibt ſie mit feinem venetianiſchen Talk ein, oder tränkt ſie mit Wachs u. ſ. w.; einige werden mit Eiſenbronce (Graphit), oder mit lichtem oder rothem Bronce (geriebenem Metalle), oder mit Antik-Bronce (braungrüner Öhlfarbe) überzogen, manche auch vergoldet, verſilbert oder bemahlt, worin ſich der Gyps wenig von dem Holze (vgl. Bildhauer-Arbeiten) unterſcheidet. Man macht jetzt auch viele Figuren aus Thon, die wie gemeines Töpfergeſchirr gebrannt und wie Gyps beſtrichen werden. Schöne Gypsfiguren, zumahl Gruppen, fordern artiſtiſche Bildung und viele Fertigkeit.

Künſtlichen Marmor macht man aus gefärbtem Gyps, der in verſchiedenen Verhältniſſen gemengt und mit einem Bindemittel zu einem Ganzen, z. B. zu Tiſchplatten, Zimmerwänden, Säulen, architektoniſchen Verzierungen u. ſ. w. geformt wird. Dieſe Gegenſtände werden wie anderer Marmor geſchliffen und polirt. Auf ähnliche Art laſſen ſich durch allmähliches Auftragen gefärbten Gypſes in ausgeſchnittene Stellen, Figuren, Blumen, Ornamenten, Landſchaften u. ſ. w. darſtellen, welche, wenn ſie geſchliffen ſind, Ähnlichkeit mit der Steinmoſaik haben. Zu Stuckatur-Arbeiten wird bloß der gemeine, nicht völlig weiße, oder ſogenannte Stuckatur-Gyps verwendet. Zu Gegenſtänden, welche ins Freye kommen, iſt der Gyps nicht brauchbar, weil er ſich zu ſchnell zerſetzt. Es wäre daher eine für die ſchönen Künſte ſehr nützliche Entdeckung, wenn man ein Mittel fände, den Gyps der Luft eben ſo widerſtehend zu machen, als gute Kalkſteine ſind, oder wenn man eine Miſchung träfe, welche mit Haltbarkeit auch die Gußfähigkeit des Gypſes verbände.

Das Gießen der gypſernen Figuren hat in Italien ſeinen Urſprung genommen und wird noch jetzt in Lucca in der größten Ausdehnung betrieben. Im Inlande gibt es in mehreren Städten Gypsgießer, welche meiſt Italiener ſind. So haben z. Mailand, Venedig, Wien und Tyrol mehrere geſchickte A-

ter, und in Wien, wo die k. k. Akademie der bildenden Künste vieles zur Emporbringung dieser Kunst gethan hat, und wo das Gießen der Modelle und Formen aus Gyps bey manchen größeren Unternehmungen, z. B. in der k. k. Porcellanfabrik, in artistischer Hinsicht betrieben wird, wird jetzt Mich. Gilardi als einer der geschicktesten Arbeiter genannt. Überdieß werden auch von Bildhauern, Wachspoussirern ꝛc. Gyps-Arbeiten verfertiget. Der bürgerliche Stuckatorer Georg Böhm in Wien verfertiget alle Gattungen geschliffenen Gypsmarmors, sowohl als Nachahmung des gewöhnlichen mehrfarbigen Marmors, als auch als Nachahmung der Steinmosaik, und liefert daraus alle Arten von Tisch- und Trumeauplatten, Vasen, Caminen, Aufsätzen, Uhrkästen, Gemählden u. s. w.

Der Handel mit Gegenständen dieser Art ist nicht von Belang, doch geben einzelne Stücke von Wien ins Ausland, besonders nach Polen und Rußland.

In der Verzollung werden die Gyps-Arbeiten wie Bildhauer-Arbeit behandelt, und zahlen demnach b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe.

Die Preise sind im Allgemeinen schwer anzugeben. Büsten z. B. gibt es zu 2, 3, 5 bis 6 fl. W. W., große Vasen und Kunststücke bis 100 fl. und höher.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Gypsform zu einem Basrelief, 2 rohe Medaille, wie sie aus der Form genommen wird, 3 fertige Medaille und 4 Büste.

Dritte Unterabtheilung.

Die Alabaster-Arbeiten.

Die Verfertigung der Alabaster-Arbeiten ist eine freye Beschäftigung, und wird theils von Bildhauern, theils von Drechslern u. a. betrieben. Nach Beschaffenheit des Gegenstandes wird gröberer oder feinerer (weißerer) Alabaster genommen, und größten Theils mit den Werkzeugen des Bildhauers wie Marmor,

von dem er sich aber durch größere Weiche unterscheidet, aus gearbeitet. Meistens sind es Vasen, Schalen, Lampen, Candelaber, Büsten, Gruppen, Uhrkästen ꝛc., welche auf solche Art aus Alabaster verfertiget werden. Jetzt werden von Drechslern auch viele Säulen, Vasen u. a. runde Gegenstände zur Verzierung der Uhrkästen aus Alabaster gedreht. Man nimmt hierzu im Inlande salzburgischen oder bayrischen, zu feineren Gegenständen auch Florentiner Alabaster. Sind diese Gegenstände geschnitten oder gedreht, so erhalten sie mit den bekannten Abzieh- und Polirmitteln Schliff und Politur.

Schon seit längerer Zeit suchte man in Frankreich künstliche Massen, als Stellvertreter des Alabasters zu erzeugen, so wie man schon früher künstlichen Marmor aus Gyps zusammensetzte; und insbesondere hat sich damit Dilg, der durch seinen wasserdichten Kütt bekannt ist, beschäftiget. Im Inlande erfand Lorenz Rohlick aus Prag eine, dem äußern Ansehen nach dem carrarischen Marmor und dem florentinischen Alabaster ähnliche Masse (geschmolzener Alabaster genannt), worauf derselbe den 4. Oct. 1820 ein 8jähr. ausschl. Priv. erhielt. Da sich diese Masse färben läßt, so kann man damit den Chrysopras, Kasurstein, Lepidolith u. a. Steine nachahmen.

Im österreichischen Staate werden im lombardisch-venetianischen Königreiche, besonders zu Mailand, dann zu Wien, Alabaster-Arbeiten verfertiget, und zwar in ersterer Stadt herrliche Vasen, Lampen, Candelaber u. s. w., in Wien meist nur kleinere gedrehte Gegenstände. Kitzinger und Wipper in Wien werden als geschickte Arbeiter genannt. Ein Unternehmen dieser Art, welches zu Burstyn in Galizien gegründet worden, hatte nur schwachen Fortgang. Die meisten und schönsten Gegenstände aus Alabaster werden unstreitig zu Florenz und Livorno, bis zu einem Preise von 2 bis 300 Ducaten verfertiget.

Der Handel im Inlande ist nicht bedeutend. Schönere Kunstgegenstände werden größten Theils noch aus Toscana eingeführt. Kleinere Arbeiten, z. B. Verzierungen auf Uhrkästen, werden nicht selten von Wien aus verschickt.

In den Zolltarifen ist der geschliffene Alabaster b. d. Einf. mit 6 kr., b. d. Ausf. mit $\frac{1}{4}$ kr. vom Guldenwerthe belegt; die Arbeiten

aus demselben werden (mit Ausnahme der Bildhauer- und Steinmetz-Arbeiten) wie Galanteriewaaren behandelt.

Die Preise können von Gegenständen dieser Art nicht wohl genau angegeben werden. Kleine Köpfe kosten 2 bis 15 und mehr Gulden, gedrehte Säulen auf Uhrkästen von 1½ Zoll Durchmesser bis 5, auch 6 fl. W. W. u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 und 2. Arbeiten aus florentinischem Alabaster, und zwar Geländerdocke und Säule; 3 und 4 Säulen aus inländischem Alabaster, auf Uhrkästen; 5 und 6 Vase und Büste aus bayrischem Alabaster; 7 und 8 kleine Figuren und 9 feinere Büste aus inländischem Alabaster.

Vierte Unterabtheilung.

Die Serpentin- und Topfstein-Arbeiten.

Ganz auf ähnliche Art, wie die Alabaster-Arbeiten, werden verschiedene Gegenstände aus Serpentin und Topfstein, z. B. Dosen, Büchsen, Tintenfässer, Mörser, Reibschalen, Kugeln, Leuchter, Tassen u. s. w. verfertiget. Einige dieser Gegenstände werden mit stählernen Werkzeugen geschnitten, die meisten aber werden auf einer Drehbank mit Drehstählen und den gewöhnlichen Handgriffen des Drechslers gemacht. Zuletzt werden sie mit Sandstein geschliffen, polirt, mit Wachs eingelassen, Tintenfässer mit Pech ausgegossen u. s. w.

Die meisten Serpentinsteinwaaren werden zu Zöplitz in Sachsen gedreht, welches seine Erzeugnisse durch ganz Europa und einen großen Theil von Asien verhandelt. Im Inlande wurde zu Waidhofen an der Ips im J. 1811 ein Unternehmen dieser Art gegründet, nachdem ein Paar Jahre früher ein beträchtliches Lager von sehr schönem und reinem Serpentin entdeckt worden war. Die Fabrik konnte sich aber nur kurze Zeit erhalten, ungeachtet ihre Lage für den Verkehr nach dem Oriente ungemein günstig war. Es wäre zu wünschen, daß das Lager noch einmahl genau untersucht würde, und, wenn nicht besondere Hinder-

nisse im Wege stehen, nicht unbenutzt bliebe. Serpentinwaaren sind im Kleinen auch im nördlichen Ungarn, zu Tepl in Böhmen, Serpentinöfen aus dem bey Matrey brechenden Serpentin in Tyrol, Topfsteinwaaren zu Chiavenna in der lombardischen Provinz Sondrio verfertiget worden.

Der Handel beschränkt sich gegenwärtig bloß auf sächsische Serpentinsteinwaaren, welche sowohl ein-, als durchgeführt werden. Bey der Einf. bezahlen dieselben 12 kr., d. d. Ausf. $\frac{1}{4}$ kr. von jedem Gulden des Werthes.

Als Muster befindet sich in der Sammlung ein kleiner Becher aus Serpentin, welcher in der zu Waidhofen bestandenen Fabrik gedreht worden.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Pfeifenköpfe aus Meerschaum.

Die meerschaumenen Pfeifenköpfe sind jetzt im Inlande der Gegenstand eines sehr bedeutenden Gewerbes, welches aber nicht zünftig ist, und worauf bloß einfache oder Landesfabriksbefugnisse verliehen werden. Der Pfeifenschneider benutzt hierzu den echten türkischen Meerschaum, oder er bereitet aus den Abfällen eine künstliche Masse. (Th. I. Erden und Steine.)

Vor der Verarbeitung wird der Meerschaum genetzt, indem man ihn einige Zeit in Wasser legt. Die Bearbeitung selbst geschieht mit denselben Werkzeugen, wie bey den hölzernen Pfeifenköpfen (vgl. diese Unterabth.), nähmlich auf der Drehbank, mit Feilen, Messern, Hohleisen u. s. w. Die schönsten Köpfe werden auch mit den Werkzeugen und Handgriffen des Bildhauers ausgearbeitet. Ist der Kopf geformt, so wird er mit Schachtelhalm fein abgezogen, mit Wachs oder Öhl eingelassen, mit Tripel polirt und zuletzt mit feinem Kalkpulver überfahren. Werden sie zu stark mit Öhl eingelassen oder in Leinöhl gesotten, so entwickeln sich beym Anrauchen während des Verbrennens des Öhls so stechende Dämpfe, daß sie lungenschwachen Personen schädlich werden können. Um ihnen diesen üblen

Geruch zu benehmen, ist man auf die Idee gekommen, sie mit einem verbrennlichen Körper zu füllen, und mittels eines Blasebalges auszublasen. — Die unechten Meerschaumköpfe werden, wie bekannt, aus den beym Bearbeiten des echten Meerschaums entstehenden Abfällen oder schlechten Stücken u. dgl. gemacht, indem man diese fein reibt und siebt, mit Wasser und einem Bindemittel zu einer teigartigen Masse und zu Klötzen formt, und diese dann eben so, wie die echten, zu Pfeifenköpfen dreht oder schneidet. Es wurden im Inlande viele vergebliche Versuche mit der Erzeugung der unechten Meerschaumköpfe gemacht, während dieser Fabricationszweig schon seit vielen Jahren zu Ruhl nächst Eisenach betrieben wurde. Der Tabakspfeifenkopfschneider Adam Bauer zu Fünfhaus bey Wien war der Erste, welcher 1814 sehr schöne unechte Meerschaumköpfe nach Art der sächsischen zu Stande brachte. Auch die unechten Köpfe werden mit Wachs eingelassen, und zwar so, daß sie schon braun geraucht erscheinen. Die in Leinöhl (öfters auch mit einem Zusatze von Drachenblut) gesottenen Köpfe, erhalten gleich ein bräunlich-gelbes Ansehen, werden härter, und können daher nicht mehr so leicht beschädiget werden. Die letzte Verschönerung erhalten die Köpfe durch die Beschläge. Die Fortschritte, welche man seit einigen Jahren hierin in Wien gemacht hat, und die Wohlfeilheit der Erzeugung hat diese Waare noch mehr in Schwung gebracht. Neuere Beschläge sind die mit Filigranarbeit, dann die mit Gold unterlegten Filigranbeschläge, die Beschläge mit einfachen Verzierungen u. a. Man macht sie sehr selten aus Gold, sondern größten Theils aus Silber, zum Theil jedoch auch leicht, so daß sie für minder Wohlhabende nicht zu theuer kommen. Das Beschlagen in Silber u. a. Metallen wird jetzt auch den Pfeifenschneidern über besonderes Einschreiten gestattet.

Die Meerschaumköpfe haben, wie die hölzernen Pfeifenköpfe (vgl. diese Unterabth.) verschiedene Formen. Man hat nähmlich 1) Debrecziner Köpfe; 2) Kalmafchköpfe, beyde mit den Holzköpfen übereinstimmend; 3) Brückenköpfe, bey welchen vom Halse aus eine Verlängerung einwärts gegen den Kessel, oder vom Kessel gegen den Hals läuft, und

das Beſchläge über dieſe Verlängerung fortgeht; 4) Schwanenhälſe mit dünnem, gebogenen Halſe; 5) altteutſche Köpfe mit niedrigem Keſſel und langem, runden, auswärts laufenden Halſe; 6) Ulmer Köpfe; 7) ſachſiſche oder Dresdner Köpfe, bey welchen der Hals parallel mit dem Keſſel läuft und unten gewöhnlich eine knopfartige Verlängerung (ein Griff) angebracht iſt; 8) mit einem Zäpfchen ſtatt des Halſes-verſehene Köpfe, wie die cölniſchen Pfeifen. Dieſe Formen, von denen die erſten 4 beſonders in Ungarn beliebt ſind, ſind die Hauptſchnitte, welche aber in den äußern Verzierungen ſehr von einander abweichen. Gewöhnliche Verzierungen ſind die ſogenannten Muſcheln, welche unter dem Keſſel, beſonders bey den Kalmaſchköpfen, angebracht werden, dann Laubwerk, Schnecken ꝛc. Endlich gibt es auch Köpfe, die ganz Bildhauer-Arbeit ſind. Oft verſchneidet man größere unreine Meerſchaumſtücke auf dieſe Art, weil der Bildhauer durch Anbringung verſchiedener Verzierungen oder Figuren irgend einen Fehler (Sand oder Adern) herauszubringen vermag, welches bey glatten Köpfen nicht angeht. Ein ſchöner Meerſchaumkopf muß rein in der Maſſe, ohne Sand und Adern ſeyn, im Ganzen eine gute Proportion der Theile haben, d. i. gut gefeilt, auch gut gebohrt ſeyn. Von den unechten Köpfen unterſcheiden ſie ſich durch das leichtere Gewicht und durch die Eigenſchaft, ſich gelb oder braun anzurauchen. Doch hat man die unechten Köpfe in Rückſicht der Reinheit der Maſſe und der Haltbarkeit im Feuer den echten ſo ähnlich zu machen gewußt, daß unredliche Händler Gelegenheit finden, unerfahrne Käufer zu hintergehen. Es iſt daher zur Sprache gebracht worden, ob nicht die unechten Maſſeköpfe von außen mit einem Stämpel oder Zeichen des Fabrikanten zu verſehen wären? Allein dadurch würden ſich die Käufer unechter Köpfe vermindern, da die meiſten nur gekauft werden, um damit wie mit echten prunken zu können. Zweckmäßiger wäre es vielleicht, unter dem Beſchläge am Keſſel- oder Halsrande ein Fabrikszeichen anzuordnen, um in zweifelhaften Fällen bey Abnahme der Beſchläge Gewißheit über die Echtheit oder Unechtheit der Maſſe zu erhalten. — Daß man aus Meerſchaumabfällen auch kleine Säulen zu Uhrkäſten, zu Mittelſtü

cken bey Tabakspfeifenröhren ꝛc. zu drehen angefangen hat, wurde schon bey den Drechsler-Arbeiten erwähnt.

Die Fabrication der meerschaumenen Pfeifenköpfe hat seit einigen Jahren an Vollkommenheit ungemein zugenommen, und Wien kann jetzt in dieser Hinsicht für den ersten, Pesth für den zweyten Platz in Europa gelten. Nicht weniger hat die Fabrication der unechten Masseköpfe, die man vor 8 bis 10 Jahren noch aus Sachsen bezog, und für Fabricate aus Eyerschalen hielt, sehr gewonnen. Die vorzüglichsten Werkstätten in Wien sind die von Jos. Dillinger, Gottfr. Degenhart, Heinr. Lütge, Bruckner, Heinr. Reinhard, Hahn u. a. m.; in unechten Köpfen zeichnen sich Bauer, welcher dieselben zuerst in Wien verfertigte, und Gottfr. Degenhart, welcher wesentlich zur Verbesserung derselben beytrug, vorzüglich aus. Wien hat überdieß eine Anzahl befugter Tabakspfeifen-Beschläger, welche in Gold, Silber, Tombak, Messing, Kupfer und weißen Compositionen arbeiten. Pesth liefert viele und ausgezeichnet schöne Köpfe, und rivalisirte mehrere Jahre mit Wien; auch in Debreczin werden meerschaumene Köpfe gedreht, so wie es in Ungarn noch an mehreren Orten Meerschaum-Pfeifenschneider gibt. In den übrigen Provinzen scheint die Erzeugung solcher Köpfe nicht von größerer Ausdehnung zu seyn.

Der Handel ist von Wien aus sehr lebhaft, und erstreckt sich nicht bloß in alle Provinzen, sondern geht auch nach Rußland, Polen, Italien, Leipzig u. s. w.

Im Zollwesen werden die meerschaumenen und Masseköpfe ganz wie Galanteriewaaren behandelt.

Die Preise der Meerschaumköpfe waren 1822 in Wien folgende pr. Dutzend: Maculirte Köpfe, kleine Sorte unbeschlagen 18, mit weißem Beschläge 24 fl., mittlere Sorte unbeschlagen 36, mit weißem Beschläge 42 fl., große Sorte unbeschlagen 48, mit weißem Beschläge 60 fl. W. W. Reine Köpfe kamen das Dutzend, kleine Sorte unbeschlagen auf 30, mit Silber auf 102 fl., mittlere Sorte unbeschlagen auf 70, mit Silber auf 154 fl., große Sorte unbeschlagen auf 120, mit Silber auf 220 fl. W. W. Von größeren Köpfen mit Bildhauer-Arbeit kostete das Stück 30 bis 50, auch 60 fl., mit Fi-

ligranbeschlägen auf 50, 100, 120 fl. und höher. Von unechten Köpfen standen die theuersten zu 12 fl. W. W., im Dutzend auch um 15 und mehr Procent niedriger. Im Allgemeinen wird der Preis der unechten Köpfe im Verhältniß der echten immer geringer, je mehr sie an Größe zunehmen.

Erklärung der Muster.

Nr. 1. Roher echter Meerschaumkopf, schon etwas gedreht, 2 derselbe fertig gemacht bis zum Beschlagen, 3 und 4 fertige Meerschaumköpfe; 5 roh geschnittene Masse aus Abfällen, 6 Kopf aus dieser Masse, 7 unechter Kopf der neuesten Art; 8 u. 9 weiße Pfeifenrohrstücke aus echtem Meerschaume, roh und mit Wachs eingelassen; 10 Säule aus marmorartig gefärbter Masse.

Sechste Unterabtheilung.

Die Steinschneider-Arbeiten.

Steinschneider nennt man solche Künstler, welche Edelsteine und andere Steine auf verschiedene Art schneiden und schleifen. Sie theilen sich in 3 Classen: 1) in die Demantschneider, 2) in die Edelstein- oder Kleinsteinschneider und 3) in die Galanterie- oder Großsteinschneider. Die beyden letzteren sind zünftig, und machen zusammen ein Mittel aus, bey welchem 5 Lehrjahre Statt finden. Das Meisterstück besteht bey den Edelsteinschneidern in einem brillantirten Ringsteine oder einer Dose, bey den Großsteinschneidern in einer Dose, Schale u. s. w. Bey Ertheilung der Gewerbsbefugnisse wird aber im Inlande mehr auf eine ausgezeichnete Geschicklichkeit in der Arbeit, als auf die zunftmäßige Erlernung und auf Gesellendienste gesehen, welches nicht allein hier, sondern bey allen zünftigen Gewerben der Fall ist.

1) Die Arbeiten des Demantschneiders.

Der Demantschneider bearbeitet in der Regel bloß die Demanten, und bedient sich hierzu verschiedener Werkzeuge. Seine Arbeit zerfällt a) in das Spalten (Klieven), b)

das Schneiden (Grauen) und c) das Schleifen oder Poliren der Demanten. Bey der Beschreibung dieser Operationen wurde das von Hrn. Paul Partsch in Wien verfaßte beschreibende Verzeichniß einer Sammlung von Demanten, und der zur Bearbeitung derselben nothwendigen Apparate, welche Sr. Majestät dem Kaiser für das k. k. Mineralien-Cabinet in Wien von dem k. k. Hofjuwelier M. Cohen dargebracht wurden, 4. Wien 1822 benutzt.

Das Spalten oder Klieven wird in der Regel bloß bey Demanten angewendet, welche im Innern Flecken oder Risse haben, oder die ihrer natürlichen Form nach keinen kunstgemäßen Schnitt zulassen würden. Als ein Beyspiel des letztern Falls kann man einen Demant von doppelt-dreyflächiger Pyramidalform, der eine Hemitropie von 2 Oktaeder-Segmenten ist, anführen, welcher durch Spalten so in 2 Hälften getheilt wird, daß die Spaltungsflächen mit der primitiven Oktaederfläche parallel werden. Die Werkzeuge zum Spalten sind: a) Ein länglich viereckiges, an den Tisch angeschraubtes hölzernes Kästchen, worin sich eine Wanne von Messing, die durch ein horizontales Sieb entzwey getheilt ist, befindet. An den längeren Rändern der, in das hölzerne Kästchen genau passenden Wanne ragen 2 eiserne Spitzen hervor, welche als Stützpuncte bey der Vorarbeit des Spaltens (dem Ritzen oder Schneiden der Furchen) dienen. Das beym Furchenschneiden sich abreibende Demantpulver fällt durch das Sieb in die untere Abtheilung der Wanne. b) 4 Küttstöcke, d. i. hölzerne Griffel oder Stäbchen, auf welche der zu spaltende und zu schneidende Demant mit Kütt, den man aus weißem Pech und Ziegelmehl bereitet und an einer Lampe erweicht, befestiget wird. c) Ein in der Mitte durchlöchertes, am Rande des Tisches befestigtes viereckiges Stück Bley, in welches man den Küttstock mit dem zu spaltenden und bereits mit der Furche versehenen Demante steckt. d) Eine stählerne Messerklinge, welche in die Furche des zu spaltenden Demants eingesetzt wird. e) Ein kleiner eiserner Hammer, womit auf die Messerklinge geschlagen wird. Die Krystallsplittern, so wie das sich abreibende Pulver werden mit

einem Bürstchen über der Wanne abgebürstet, und in eine kleine Büchse gesammelt.

Das Schneiden oder Grauen (Formen) findet bey ganzen Krystallen, oder bey sogenanntem Labora oder Laboras (wie man die in Ostindien regellos geschliffenen Demanten u. a. Edelsteine nennt), oder auch bey Fragmenten gespalteter Demanten Statt. Als Beyspiel des erstern kann man einen aus einem Oktaeder geschnittenen Brillanten anführen. An diesem, so wie an allen, zu größeren Brillanten geschnittenen Demanten, erscheinen nach dem Schneiden 16 Facetten, nebst Tafel und Collet. Davon sind 8 Facetten die Flächen eines Oktaeders oder einer doppelt vierseitigen Pyramide; die anderen 8 sind Abstufungsflächen der 8 Endkanten des Oktaeders. Durch die Abstumpfung der Endspitzen entstehen die obere und untere Tafel (gemeiniglich Tafel und Collet genannt). Jeder zu einem Brillant geschnittene Demant hat daher nicht mehr als 18 Flächen. Die Franzosen nennen den Obertheil des Steins, welcher die Tafel und Facetten begreift, dessus, den Untertheil, welcher durch die Pavillons und die unterste Spitzfläche (collet, culasse) gebildet wird, dessous. Diese beyden Theile werden durch die Rundiste (feuillette) geschieden. Beym Schneiden dient ein hölzernes Kästchen von derselben Form und Einrichtung, wie das oben beschriebene. Die Steine erhalten dadurch nebst der Form nur die größeren Facetten, z. B. ein Brillant, der nach dem Schleifen 58 Facetten zählt, hat durch den Schnitt erst 18, worunter Tafel und Collet. Die Demanten werden hierbey mit obigem Kütte an die Kittstöcke oder hölzernen Griffel befestiget, das abgeriebene Pulver abgebürstet u. s. w. Beym Schneiden zieht der Arbeiter immer lederne Handschuhe an.

Das Schleifen oder Poliren der Demanten kann bey ganzen oder bey gespalteten Krystallen, oder auch bey Laborat Statt finden. Die gebräuchlichsten Arten des Schliffes sind folgende: 1) Der sogenannte dreyfache Brillant mit 56 Facetten, Tafel und Collet, also mit 58 Flächen, und zwar so, daß 32 Facetten in 3 Reihen am Obertheile, 24 in 2 Reihen am Untertheile liegen. Solche Brillanten mit dreyfa-

dem Schliffe sind außer der gewöhnlichen viereckigen Form auch rund, oval oder von Pendeloqueform. 2) Der zweyfache Brillant (auch zweyfache Waare genannt), aus 24 Facetten nebst Tafel und Collet, also aus 26 Flächen bestehend. Von den 24 Facetten liegen 16 am Obertheile und 8 am Untertheile. 3) Der englische zweyfache Schliff (sogenannte zweyfache Waare mit Stern), aus 24 Facetten nebst Tafel und Collet, wobey aber 16 Facetten der 26 Flächen am Obertheile sternförmig sind. 4) Die Rosette oder Raute, welche sich vom Brillant dadurch unterscheidet, daß sie unten flach, und nur oben mit Facetten versehen ist, die im Mittelpuncte in eine Spitze zusammenlaufen. Es gibt davon mehrere Arten, die sich durch Form und Anwendung unterscheiden. So hat man z. B. die holländische (eigentliche) Rosette, außer der flachen Grundfläche aus 24 Flächen bestehend, wovon 18 (die Querfacetten genannt) in der ersten Reihe an der Einfassung, und 6) die Steinfacetten) in der zweyten die Spitze bilden; die Brabanter Rosette mit 6 sehr wenig sich erhebenden Sternfacetten (in Holland heißen diese Steine Schilden), oder mit 12 Facetten, wovon 6 Stern- und 6 Querfacetten sind (diese Steine heißen in Holland vlakke Moderoozen), oder endlich mit 18 Facetten, wovon 6 Stern- und 12 Querfacetten (in Holland kruinige Moderoozen genannt). Die sogenannte kolben- oder birnförmige Pendeloque-Rosette ist, da sie den Schnitt der gewöhnlichen Raute hat, nur durch ihre längliche Form von den anderen Rosetten verschieden. Auch gehören hierher die Stückrosetten, d. i. ganz kleine Rosetten, welche zur Carmusirung auf Uhren, Dosen, Ringe ꝛc. verwendet werden. 5) Die sogenannte Senaal oder Senaille, d. i. kleine, beym Spalten der Demanten abfallende Splittern, auf welche 3 Facetten geschliffen sind. Außer diesen gebräuchlichsten Arten des Schliffes gibt es noch andere veraltete, wenig vorkommende Formen, z. B. Dicksteine mit 8 Facetten; Dünnsteine (Tafelsteine) mit 8 Facetten, wovon eine Art die 4 unteren Facetten sehr niedrig hat; brillantirte Dünnsteine aus 56 Facetten, wovon 32 auf dem Ober-, und 24 sich kaum erheben-

de niedrige in 2 Reihen auf dem Untertheile, nebst Tafel und sich ebenfalls kaum erhebendem Collet, auch an der Einfassung (der Rundiste) hier und da mit mehreren willkührlichen Facetten versehen, um dem Steine mehr Feuer zu geben; ferner nach altfranzösischer Art geschliffene Brillanten mit 40 Facetten (32 in 3 Reihen am Obertheile und 8 in einer Reihe am Untertheile) nebst Tafel und Collet, daher von oben einem dreyfachen, von unten einem zweyfachen Brillant ähnlich; oktaedrisch oder in anderen Gestalten nach der ursprünglichen Form des Krystalls geformte Steine, die auch zu den Laboraten gezählt werden; die Briolets oder Pendeloquet-Ohrgehänge, ähnlich zwey an der Grundfläche vereinigten holländischen Rosetten; dicke unverhältnißmäßig hohe Rosetten, mit 12 Quer- und 6 Sternfacetten, nebst der Grundfläche und einigen an der Einfassung stehenden Facetten; sogenannte gesägte Rosetten mit 18 Quer- und 6 Sternfacetten (in alten Zeiten, ehe man spaltete, durch höchst langwieriges Aneinandersägen der Demanten mittels einer mit Demantpulver und Öhl bestrichenen Stahlfeder erhalten); endlich Porträtsteine, d. i. von beyden Seiten ebene, sehr dünn geschliffene Demantblätter mit klein facettirtem Rande, zur Bedeckung ganz kleiner Porträts auf Ringen. Die sogenannten Driller d. i. sehr spitz zugeschnittene Demanten zum Durchbohren anderer Edelsteine, kann man, obschon sie ebenfalls Arbeiten des Demantschneiders sind, nur anhangsweise anführen. — Die Maschinen sind folgende: a) Die Schleifmaschine, d. i. ein hölzernes Gerüst, in welchem zwischen dem obern Querbalken und einer damit parallel gehenden Tafel, die der eigentliche Arbeitsplatz ist, eine Stahlscheibe wagerecht auf einer Spindel steht, die durch ein ebenfalls wagerecht, und in der nämlichen Fläche stehendes Rad durch Menschenhände oder durch ein Pferd in Bewegung gesetzt wird. Die Stahlscheibe steht nur wenig über die Tafel erhöht, auf welcher mehrere eiserne Stäbe hervorragen. b) Ein Werktisch, auf welchem sich die zum Schleifen nöthigen Werkzeuge befinden. Zu diesen gehören: 6 Hulsen (hollandisch Doppen) oder hohle Kugelsegmente von Messing mit metallenen Stielen, in welche der Demant mit-

dels Zinnloth (aus Zinn und Bley) befestiget wird; 4 stählerne Zangen, welche auf kolben- oder keilförmig geschnittenen und mit 2 Füßen versehenen Holzstücken befestiget sind, und in welchen die Hülsen an den Stielen eingeschraubt werden; ziegelförmige Bleygewichte, um beym Schleifen die Zangen zu beschweren, damit sie während des Drehens der Scheibe fest an dieselbe gedrückt werden, die Zangen werden zwischen die eisernen Stäbe des Schleiftisches gestellt, damit sie durch die Bewegung der Scheibe nicht umfallen; ein stählerner Mörser und eine Reibschale zum Pulvern des Demantborts oder der Demantsplittern, sammt einem Uhrglase, in welchem das Pulver mit Öhl angemacht wird; endlich verschiedene Nebenwerkzeuge, als Kohlenpfannen zum Erweichen des Zinnlothes, Kornfassen zum Anfassen der Steine, ein Blasebalg, ein messingenes Sieb u.dgl.

2) Die Arbeiten des Edelsteinschneiders.

Der Edelstein- oder Kleinsteinschneider bearbeitet verschiedene Edel- und Halbedelsteine, auch Compositionssteine zu Ringen, Halsketten u. a. Bijouteriewaaren. Am häufigsten werden von harten Steinen die Rubine, Saphire, Zirkone, Smaragde, Topase, die edlen Granaten u. s. w., von halbharten oder den harten sich nähernden Steinen der Chrysolith, Bergkrystall, Amethyst, Onyx u. a. m., von weicheren Steinen der Türkis, Lasurstein, auch Malachit u. s. w. geschnitten. Die Halbedelsteine schneidet er im flachen und muglichen Schnitte bis zu den größeren Gegenständen, welche der Großsteinschneider bearbeitet, und wozu die Eisen- und Kupferscheibe erforderlich ist. Von dem letzteren unterscheidet er sich dadurch, daß er auch Facetten schneidet. Manche bearbeiten auch, jedoch sehr selten, Korallen. Das Hauptwerkzeug des Edelsteinschneiders ist die horizontal liegende metallene Scheibe, welche durch eine, unten mit einem großen Rade in Verbindung stehende Kurbel in Bewegung gesetzt wird. Zur ersten Bearbeitung der meisten Edelsteine ist diese Scheibe von Bley, bey sehr harten Steinen von Kupfer; zum Poliren werden bey ersteren Scheiben aus feinem Zinne, bey letzteren ebenfalls kupferne Scheiben gebraucht. Zum Schneiden wird sehr guter Schmirgel, zum Poliren Tri-

pel auf die Scheibe gegeben. Wenn sehr harte Steine auf der Kupferscheibe aus dem Rohen bearbeitet werden sollen, nimmt man gewöhnlich Demantbort zum Einreiben der Scheibe, und dann Tripel. Manchmahl werden auch härtere Steine auf der Zinnscheibe polirt, z. B. Rubin, Spinell, Topas, Hyacinth, Chrysolith, Turmalin u. s. w., und in diesem Falle wird die Scheibe statt des Wassers mit Vitriolöhl angefeuchtet. Der Stein wird auf einem Kütholze mit einem Kütte aus Pech und Ziegelmehl befestiget und das Kütholz beym ungleichen Schliffe durch die Handbewegung auf der Scheibe geleitet, beym Facettenschliff aber in den sogenannten Quadranten, welcher nächst der Scheibe an dem Quadrantstocke (einem eisernen Stifte) festgehalten wird. Mittels des Quadranten kann man dem im Kütholze befestigten Steine eine feste Stellung in jedem beliebigen Winkel geben. Manche Edelsteine, zumahl wenn sie Fehler oder Sprünge haben, werden getheilt, welches gewöhnlich beym Großsteinschneider am Rade, seltener durch Spalten mit einem meißelartigen Instrumente von Stahl geschieht.

Auch bey den Edelsteinen sind die Formen der Schnitte verschieden, und diese hängen größten Theils von der Beschaffenheit des Steines selbst ab, so daß man oft einen minder schönen Schnitt vorzieht, wenn dadurch Sprüngen, Rissen, Puncten oder anderen Mängeln ausgewichen werden kann. Im Allgemeinen sollte der Untertheil immer zweymahl mehr Höhe als der Obertheil haben; denn sie müssen aus der Tiefe spielen. Sehr dunkel gefärbte Steine werden aber durch große Dicke düster und verlieren an Glanz, daher die Kunst des Steinschneiders darin besteht, dem Steine jene Dicke zu geben, bey welcher er die größte Wirkung macht. Die Hauptschnitte sind folgende: 1) Der eigentliche Brillantschnitt nach den verschiedenen schon oben bemerkten Abweichungen, der bey vielen harten Steinen angewendet wird. 2) Der Rosetten- oder Rautenschnitt, zwar etwas seltener, aber vortheilhaft bey Steinen, die wenig Körper haben. 3) Der Treppenschnitt (à degrés), bey welchem die nach Verschiedenheit oft kürzeren, oft längeren viereckigen Facetten gegen die Tafel und das Collet des Steins immer abnehmend zulaufen,

und welcher nach Beschaffenheit der Steine, die regulär viereckig, sechs-, acht- oder zwölfeckig, häufig auch länglich sind, eine verschiedene Eintheilung und Abstufung der Facetten nöthig macht. Viereckige Steine nähern sich, so zu sagen, der Rundung. Der Treppenschnitt ist überhaupt sehr vortheilhaft, weil er das Licht am meisten zurückwirft. 4) Der gemischte Schnitt, aus dem Brillant- und Treppenschnitte bestehend, und einer der üblichsten. Hierher gehört auch der Kreuz-Brillantschnitt. 5) Der Schnitt mit verlängerten Brillantfacetten (à dentelle), meistens bey länglichen Steinen. 6) Der Tafelschnitt zu Siegelringen, oben mit einer flachen oder muglichen Tafel, im Umkreise mit einer oder zwey Reihen Facetten, am stärksten bey unreinen Steinen, beym Bergkrystall u. s. w. 7) Der muglichе Schnitt (en cabochon); größten Theils bey halbdurchsichtigen Edelsteinen, z. B. beym Saphir, Mondstein, Opal, Katzenauge, Avanturin, Granat ꝛc. Oft wird die untere Seite des Steins ausgehöhlt (ausgeschlegelt), oder man umgibt, um das Spiel bey nicht ganz undurchsichtigen Steinen zu verschönern, den Cabochon mit Facetten in einer oder zwey Reihen. Eine sehr niedrige Wölbung bey diesen Schnitten nennen die Franzosen goutte de suif. Manche Steine werden dublirt. Das Dubliren besteht darin, daß man oberwärts einen echten Stein oder Krystall, unterwärts eine gefärbte Glascomposition (einen falschen Edelstein) nimmt und beyde Theile mit dem reinsten Mastix (der nicht selten gefärbt wird) zusammenkittet. Diese Arbeit ist kein eigentliches Verschönerungsmittel der Edelsteine, sondern wird nur da angewendet, wo man einem flachen oder andern Steine von geringem Werthe mehr Farbenglanz geben will, und wobey gewöhnlich absichtlicher Betrug ins Spiel kommt. P. Bourguignon in Paris erhielt 1821 ein Patent auf sein Verfahren, den Demant nachzuahmen, indem er auf einen geschnittenen Straß oder falschen Demanten einen weißen, harten, der Reibung widerstehenden Stein legt, welcher von dem Straß einen eigenen Glanz erhält. Diese dublirten Steine, wodurch die Käufer so leicht hintergangen werden können, erkennt man zum Theil an dem mindern Glanze, zum

andere Gegenstände in harte Steine oder Glasflüsse, Siegelsteine, Gemmen ꝛc. schneidet. Diese Beschäftigung ist nicht mit dem Wapenschneiden in Stahl oder Messing zu verwechseln, da die letztere bloß zur Grayeur-Arbeit zu rechnen ist. Das Schneiden oder Graviren im Stein geschieht auf einer Maschine, welche der des Glasschneiders ähnlich ist; doch bedient sich der Wapenschneider mehr ahlförmiger Instrumente (Zeiger) aus Stahl, welche vorne mit Knöpfchen, Puncten, Spitzen, Linien u. s. w. versehen sind, als kupferner Räder, die jedoch auch zuweilen angewendet werden. Bey sehr harten Steinen, z. B. Carneol, Jaspis u. a. dient Demantpulver mit Öhl zur Bearbeitung. Wapen zu eigentlichen Petschaften werden in Carneol, Chalcedon, Jaspis, Sardonyx, Heliotrop ꝛc., kleinere Wapen oder andere Gegenstände außer obigen auch in Amethyst, Topas, Chrysopras u. a., Ringsteine, Uhrschlüsselsteine u. s. w. oder sogenannte Antiksteine in Onyx geschnitten. Die Arbeit ist sehr langwierig und kann mehrere Tage und Wochen dauern. Die Antiksteine werden jetzt auch aus verschneidbaren Muscheln (S. I. Muscheln) nachgeahmt.

Die Steinschneiderey wird an mehreren Orten der Monarchie betrieben, wenn gleich nicht in derjenigen Ausdehnung, wie an einigen Orten des Auslandes. Das Demantschneiden war ehemahls im Inlande gänzlich vernachläßiget, ungeachtet die Staatsverwaltung auch dieses Gewerbe ins Inland zu verpflanzen gesucht hat und noch bis 1822 dem einzigen Demantschneider Wiens, Ignaz Weichselbraun, Lehrlingsbeyträge ausgezahlt wurden. Auch jetzt, nach Weichselbrauns Tode, hat Wien nur einen Demantschneider, Nahmens Peinkhofer. Das Schneiden und Schleifen anderer Edelsteine hat in Wien größeren Fortgang gewonnen, und es werden hier Jos. Theer, Wenzel Wanderer, Gottlieb Lang, Wetschernik u. a. m. als geschickte Arbeiter genannt. In Böhmen gibt es viele solcher Edelsteinschneider, welche auch Glasflüsse schleifen, z. B. in Gablonz und Turnau. Auch hat man in Böhmen eigene Granatenschleifereyen, nahmentlich die gräfl. Zichysche zu Swietlau, die gräfl. Schönbornsche zu Podseplitz auf der Herrschaft Dlaschkowitz, welche brillantirte, plattfacettirte, rosettirte und gemein ge-

schliffene Granaten erzeugt, endlich die gräfl. Klebelsbergische zu Trzibliz. Zu Swietlau wurde dieser Industriezweig 1760 durch den damahligen Besitzer eingeführt, und wird jetzt noch so betrieben, daß jährlich 20,000 Stück Granaten (die roh von Libochowitz kommen) nach Prag gehen. Der Umstand aber, daß die Granaten nur noch wenig zu Halsschnüren getragen werden, verminderte den Betrieb dieser Fabriken ungemein. In Wien werden nur große Granaten geschliffen. Großsteinschneider hat dagegen Wien mehrere und darunter gehören Michael Schiffmann, Michael Fehrer, Christian Müller, Jos. Popp u. a. zu den vorzüglichsten; die besten Wapenschneider und Steingravirer sind Ascher Wappenstein, Grabmann, Bürgstein, Scheberl u. a. Erst seit beyläufig 32 Jahren wird in der Steinschneiderey in Wien gut gearbeitet, und seit 12 Jahren nahm diese Arbeit an Vollkommenheit sehr zu. Besonders häufig wird der Granit (Wiener Pflasterstein) verarbeitet, und in Bronce, Stahl ꝛc. gefaßt. In den Provinzen, Prag ausgenommen, wird nichts Erhebliches gearbeitet.

Der Handel mit geschnittenen Edelsteinen erstreckt sich durch die ganze Monarchie; die geschliffenen Demanten aber werden fast sämmtlich von Amsterdam eingeführt. Andere Steinschneider-Arbeiten gehen von Wien nach dem Auslande, zumahl nach Italien, Polen, Rußland und in die Türkey, Granitdosen auch nach Leipzig. Doch werden auch von Oberstein u. a. O. viele geschliffene Steine noch eingeführt.

Im Zollwesen sind die Edelsteine, Juwelen und Gemmen, gefaßt und ungefaßt, b. d. Einf. mit ½ kr., b. d. Ausf. mit ½ kr., geschliffene Granaten b. d. Einf. mit 12 kr., b. d. Ausf. mit ½ kr., geschliffene Bergkrystalle, Carneole, Chalcedone, Agate, Lasursteine und Jaspisse b. d. Einf. mit 6 kr., b. d. Ausf. mit ½ kr. vom Guldenwerthe belegt. Arbeiten aus Agat, Jaspis, Krystall u. a. Steinen werden wie Galanteriewaaren behandelt.

Die Preise der geschnittenen Demanten und Edelsteine lassen sich nicht wohl angeben. Geschnittene Carneole und Chalcedone gibt es von 12 kr. bis 5, 6 und mehrere Gulden, ordi-

näre Dosen das Dutzend zu 8 bis 10 fl., Petschaftsteine das Dutzend zu 48 kr. bis 9 fl. C. M. Dosen von Granit kosten in Wien das Stück 4 bis 6 fl., Schreibzeuge 10 bis 12 fl., Dosen aus Jaspis u. a. harten Steinen 16 bis 20 fl., glatte Ringsteine 48 kr. bis 2 fl., Cabinetsstücke von Mittelgröße 48 kr. bis 2½ fl. C. M. u. s. w.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 3. Brillant- und zwey Treppenschnitte, an unechten Steinen gezeigt, 4 Brillantschliff an einem harten Steine, 5 muglicher und geschlegelter Schnitt an einem Halbedelsteine, 6 gemeiner und brillantirter Schliff der Granaten in mehreren Mustern, 7 flacher Schnitt in versteinertem Holze, 8 Arbeit aus Granit.

XXXIV. Abtheilung.

Fabricate aus brennlichen Mineralien.

Erste Unterabtheilung.

Die Bernstein-Arbeiten.

Aus Bernstein werden im Inlande vorzüglich Tabakspfeifenröhre und Mundstücke (Duten), Berlocken, Perlen, Kreuzchen, Knöpfe u. a. Galanteriearbeiten verfertiget, und zwar größten Theils vom Drechsler. Bey der Bearbeitung desselben kommt es vorzüglich auf eine gute Auswahl des rohen Bernsteins an. Ist er sorgfältig sortirt, so wird er gespaltet (geklievt), welches mit Meißeln (den Spaltmeißeln) geschieht. Hierauf wird er mit großen Messern beschnitten, um ihm die scharfen Ecken und die Rostflecken zu benehmen. Nun folgt das Schleifen, wozu man sich ähnlicher, jedoch horizontal gestellter Schleifsteine bedient, welche der Scherenschleifer gebraucht. Bernstein-Korallen z. B., welche vorher mit Spindeln durchbohrt worden, und nun Facetten erhalten sollen, werden auf

eine mit einer ſtählernen Spitze verſehene Spille geſteckt und an den durch einen Fußtritt oder eine Kurbel in Bewegung geſetzten Stein angehalten. Das Poliren verrichtet man gemeiniglich mit Kreide und Waſſer, oder auch auf dem Schleifſteine. Wird der Bernſtein unter der Bearbeitung heiß, welches vorzüglich beym Poliren der Fall iſt, ſo ſpringt er leicht; um dieß zu verhüten, läßt man ihn während der Arbeit mehrmahls auskühlen. Tabakspfeifenmundſtücke werden auf der Drehbank gedreht; kleine Figuren, Kreuzchen u. dgl. mit ſehr feinen Meſſern u. a. Inſtrumenten geſchnitzt. Größere Bernſteinwaaren pflegt man mit einem aus Leinöhl, Maſtix und Silberglätte bereiteten Kütte über Kohlenfeuer zuſammenzufügen, oder man löſt den Bernſtein in Alkohol auf, und gießt daraus Figuren. Die Türken insbeſondere verſtehen die Kunſt, die Bernſteinabfälle wieder zu einer Maſſe ſo zu vereinigen, daß die daraus verfertigten Pfeifenmundſtücke ſelbſt den Kenner täuſchen. Unechte Bernſteinwaaren ſind bloß aus gelbem Kopal geſchnitten oder gedreht. Sie ſind aber ſehr gebrechlich und können auch durch den mindern Grad der Elektricität vom wahren Bernſteine unterſchieden werden.

Im Inlande iſt die Verarbeitung des Bernſteins wenig bedeutend, und die meiſten Pfeifenmundſtücke, welche jetzt der gangbarſte Artikel aus Bernſtein ſind, werden von türkiſchen Juden aus der Türkey gebracht. In den Zolltariffen ſind alle Arbeiten aus Bernſtein den Galanteriewaaren gleichgeſetzt.

Als Muſter enthält die Sammlung ein Kreuzchen aus Bernſtein.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schwefelabdrücke.

Die Schwefelabdrücke (Schwefelpaſten) ſind ein ſehr einfaches Fabricat, ſo wie Gypsabgüſſe oder andere Abdrücke. Der Schwefel wird bloß gut geſchmolzen, und in Waſſer ausgegoſſen, wodurch er einige Zeit weich bleibt und in Formen gedrückt werden kann. Durch Zuſatz von Zinnober oder anderen Pigmenten läßt ſich der Schwefel verſchieden färben. Man macht

auf solche Art Abgüsse von Münzen, Medaillons, Siegeln u. s. w. Da der gut geschmolzene Schwefel auf der Oberfläche einen Glanz annimmt, wenn man ihn auf eine glatte Fläche gießt, so machen die Modelleurs Formen daraus, um mittels derselben sehr schöne Abdrücke von geschnittenen Steinen zu machen. Auch die Gypsgießer machen sich Formen von Schwefel, eben so die Conditors Ponssirformen. Es sind nur einzelne Arbeiter, welche sich mit Verfertigung solcher Abdrücke beschäftigen, daher von einem Handel damit nicht die Rede seyn kann.

Die Sammlung enthält als Muster 3 Schwefelabdrücke, in der natürlichen Farbe des Schwefels und gefärbt.

Dritte Unterabtheilung.

Die Bleystiften.

Die Fabrication der Bleystiften ist im Inlande ebenfalls unzünftig und wird bloß in Fabriksanstalten oder von sogenannten Befugten betrieben. Das Befugniß selbst beschränkt sich aber nicht bloß auf die eigentlichen Bleystiften und Bleyfedern, sondern auch auf künstliche schwarze Kreide, Röthelstiften und ähnliche Erzeugnisse.

Das Hauptmaterial zu den Bleystiften ist der Graphit (Reißbley, vgl. Th. I. brennliche Mineralien), der hierzu um so besser taugt, je reiner er von fremdartigen Theilen ist. Der englische Graphit ist wegen seiner vorzüglichen Reinheit der beste und übertrifft alle übrigen Graphitarten, welche mehr oder weniger mit Sand, Thonerde ꝛc. verunreiniget sind. Die inländischen Fabriken benutzen, mit Ausnahme des Graphitstaubes (der Säzespäne) aus englischen Fabriken, welcher vielleicht noch jetzt unmittelbar aus England bezogen wird, vornehmlich den böhmischen Graphit aus der Gegend von Schwarzbach und Stuben auf der Herrschaft Krummau. Die älteste Methode, grobe Bleystiften zu erzeugen, bestand darin, daß man gemahlenes und geschlemmtes Reißbley mit Schwefel zusammenschmelzte, und die erhaltenen Kuchen mit Sägen in Stängelchen zertheilte. Diese Fabricationsart stammte aus Nürnberg, wurde aber schon vor mehr als 30 Jahren in den österr. Staaten einheimisch. Es

ist merkwürdig, daß damahls England, obschon es ganz Europa mit seinen Bleystiften versah, diese eben erwähnte grobe Waare aus Nürnberg und Österreich bezog, wo einige Unternehmungen dieser Art bestanden, worunter das vor dem Kärntnerthore in Wien sehr bedeutend war. Der verdienstvolle Jos. Hardtmuth, von dessen Bemühungen um die Emporbringung der inländischen Industrie schon mehrmahls in diesem Werke zu sprechen sich die Gelegenheit darboth, hat zuerst die Bleystiften dadurch verbessert, daß er den mit größter Sorgfalt gereinigten und geschlemmten Graphit mit Spießglanz durch Schmelzen vereinigte, und diese Masse, um sie fest und dicht zu machen, mittels einer sehr wirksamen Presse zusammenpreßte. Er blieb nicht dabey stehen, die geschmolzenen Graphitkuchen mittels Handsägen (eine sehr zeitraubende Verfahrungsweise, welche man, sonderbar genug, in dem maschinenreichen England noch beym Zersägen der Graphitstücke befolgt) zu Stängelchen zu zertheilen, sondern er erfand zu diesem Zwecke eine sehr sinnreiche Vorrichtung, mittels welcher mehrere solcher Stängelchen (Fäden) auf einmahl geschnitten werden konnten. Aber auch von dieser Methode, welche gute Bleystiften lieferte, ist Hardtmuth später wieder abgegangen, da er die Erfindung machte, die Bleystiften auf eine noch bessere Art, mittels einer Presse auf kaltem Wege zu erzeugen, durch welche die Stängelchen vollkommen rein gebildet entstehen. Es war sehr schwierig, eine Zugabe auszumitteln, welche Anfangs die Masse weich macht, dann aber durch weitere Behandlung zu dem gehörigen Härtegrade gebracht werden kann, die dem Gebrauche guter Bleystiften am besten zusagt. Nach dieser Methode werden jetzt in der Hardtmuthschen Fabrik alle Bleystiften (oder sogenannten Graphitstiften) verfertiget. Runde Stiften läßt man gewöhnlich ohne Einfassung, und verkauft sie, nachdem sie im weichen Zustande mit dem Fabrikszeichen versehen und gefirnißt worden, als Bley- oder Graphitfedern. Die eigentlichen Bleystiften aber werden in Holz gefaßt, welches desto feiner ist, je feiner die Bleystiften (in Ansehung des Materials) sind. Ganz ordinäre werden in weiches Holz, etwas bessere in Erlen-, Weißbuchen- oder Ahornholz, mittelfeine in Rotheibenholz, oder auch in westindisches Cedern-

holz (Cedrela odorata L.), woraus die Zuckerkisten gemacht sind, feine in virginisches Cedernholz (Juniperus virginiana L.) gefaßt. Diese Hölzer werden viereckig geschnitten und mit einer Nuth versehen, in diese der Graphitfaden eingeleimt und das Ganze dann mit gewöhnlichen oder Rundhobeln zur gehörigen Form behobelt, da es runde, ovale und viereckige von verschiedener Größe gibt, hierauf mit Schachtelhalm abgezogen, auf einer eigenen, unten mit einem Längenmaße versehenen Maschine abgesägt, die beyden Enden mit einem Schneideisen rein abgestoßen, die Bleystiften hierauf sortirt, mit den Stämpeln und Nummern versehen und als Kaufmannsgut verpackt. Man hat zum Verpacken eine bequeme Vorrichtung mit einem ledernen Riemen, welcher 6 oder 12 Stück in ein Päckchen zusammenpreßt und das Binden erleichtert. Der Riemen wird hierbey mit dem Fuße abwärts gezogen. Überdieß unterscheidet man die Bleystiften noch in weiche und harte, auf welchen Unterschied bey Bestellungen genaue Rücksicht zu nehmen ist. Auf ähnliche Art werden auch die Rothstiften oder Röthel in Holz gefaßt, und nach der Feinheit mit Nummern bezeichnet. Häufig werden die Rothstiften auch in Schilfrohr gefaßt, und dieses in ein dickeres Rohr, welches die Stelle eines Futterals vertritt, eingesteckt. Auch schwarze Kreide pflegt man in Holz zu fassen oder nach Art der Bleyfedern in runde Stängelchen zu formen. Graphit zu kleinen Tafeln geformt, gibt die sogenannten Stahltafeln, welche zum Abstreichen der Rasirmesser u. a. Schneidewerkzeuge gebraucht werden.

Daß man künstliche Bleystiften zu erzeugen versuchte, rührt hauptsächlich von dem Mangel des reinen Graphits her, der in größeren Stücken bis jetzt nur in England gefunden worden und dort so sehr geschätzt wird, daß die Ausfuhr aufs strengste untersagt ist. Von den vorzüglicheren Arten, künstliche Bleystiftmassen zu erzeugen, ist bereits oben gesprochen worden. Außerdem kann man aus feinen Holzkohlen, welche in Wachs und Geigenharz gekocht wurden, brauchbare Stiften machen, welche sich aber wesentlich von den eigentlichen Bleystiften unterscheiden. Besser soll eine 1814 von Varley in England erfundene Composition seyn. Der feine Graphit wird ge-

pulvert und mit Schellack bey gelinder Hitze zusammengeschmolzen, die geschmolzene Masse abermahls in einem Mörser oder an einer sich um ihre Achse drehenden walzenförmigen Feile gepulvert und zum zweyten Mahle geschmolzen, um eine sehr gleichförmige Masse zu geben, welche dann in Stiften zersägt, und nach gewöhnlicher Art in Holz gefaßt wird. Man kann diese Graphitstiften härter oder weicher machen, je nachdem man das Verhältniß der Bestandtheile abändert. Auch Ant. Regaggioli in Venedig erfand künstliche Stiften (Vgl. Th. I).

Vormahls wurden die meisten Bleystiften, die ganz ordinären ausgenommen, vom Auslande, besonders aus England und Nürnberg eingeführt, und es mögen dafür beträchtliche Summen dahin gegangen seyn. Jetzt aber ist die Fabrication im Inlande so sehr vervollkommnet, daß nicht nur die Einfuhr vom Auslande entbehrlich ist, sondern auch jährlich noch beträchtliche Quantitäten Bleystiften ins Ausland gehen. Jos. Hardtmuth errichtete in Wien die größte Fabrik, die nach seinem Tode (1816) noch von der Witwe (jetzt verehelichten Ziolezky) fortgeführt wird. Sie liefert außer den gemeinen Tischlerbleystiften noch 7 verschiedene Sorten vorzüglicher Waare von Nr. 0 bis 6, sowohl weich als hart, ferner Graphitfedern ohne Holz, sämmtlich aus böhmischem Graphit, ferner Schuberstiften, schwarze Kreidenstiften, welche vormahls aus Paris bezogen wurden und ebenfalls eine Erfindung Hardtmuths sind, Röthelstiften und Röthelfedern, endlich die sogenannten Stahltafeln. Nebst ihr verdient die Joh. Wildauersche Fabrik mit Auszeichnung genannt zu werden. Böhmen hat eine fürstl. Schwarzenbergische Bleystiftenfabrik zu Goldenkron.

Der Handel mit Bleystiften dehnt sich über die ganze Monarchie und bis ins Ausland aus. Schon im J. 1807 wurden aus den teutschen Provinzen 3085 Dutzend Bleystiften nach dem Auslande ausgeführt. Die Einf. der gemeinen Bleystiften ist verbothen und für die besonderen Fälle, wo sie Privaten zu eigenem Gebrauche gestattet wird, mit einem Zolle von 4 fl. 48 kr. C. M. für das Pf. netto belegt; b. d. Ausf. zahlen sie 2 kr., die Tischlerstiften aber, wenn sie besonders verpackt sind, $\frac{1}{4}$ kr.;

übrigens bezahlen die gemeinern Bleyſtiften b. d. Einf. aus Ungarn $2\frac{1}{2}$, b. d. Ausf. dahin $\frac{1}{4}$ kr., feine Bleyſtiften aber b. d. Einf. vom Auslande 30 kr., b. d. Ausf. 2 kr., die Röthelſtiften b. d. Einf. 21 kr., b. d. Ausf. $\frac{1}{2}$ kr. vom Pf. netto.

Die Preiſe waren 1819 in Wien folgende: Tiſchlerſtiften das Dutzend 24 kr., Bleyſtiften das Dutzend Nr. 0: 20 kr., Nr. 1: 24 kr., Nr. 2: 32 kr., Nr. 3: 54 kr., Nr. 4: $1\frac{1}{2}$ fl., Nr. 5: $2\frac{3}{4}$ fl., Nr. 6: 4 fl., Graphitfedern kurz 36 kr., lang 1 fl., Röthelſtiften in braunem Holze 30 bis 54 kr., in Cedernholz $2\frac{3}{4}$ fl., Röthelfedern ohne Holz 36 kr., ſchwarze Kreide in braunem Holze 54 kr., in Cedernholz $2\frac{3}{4}$ fl., in lackirten Stangen 1 fl., Stahltafeln das Stück 10 kr. W. W.

Erklärung der Muſter.

Nr. 1 bis 6. Vorarbeiten zu Bleyſtiften, und zwar Nr. 1 Graphitſtück zu einem Tiſchlerſtiften, ſammt dem vierekigen Holze, 2 eingeleimt und abgeſtoßen, 3 rund gehobelt; 4 bis 6 eben ſo zu einem feinen Bleyſtifte.

Nr. 7 bis 12. Mehrere Gattungen Bleyſtiften, aus der Hardtmuthſchen Fabrik in Wien, und zwar nach dem Tarif Nr. 0 in weißem Holz, Nr. 1 bis 4 in braunem Holz, Nr. 5 in Cedernholz; 13 und 14 kurze und lange Graphitfedern (ohne Holz); 15 und 16 ſchwarze Kreide ohne und mit Holz, 17 und 18 Röthel ohne und mit Holz, 19 Röthel in Cedernholz, 20 verſchiedene Bleyſtiften, Röthel und Farbſtiften von Dobs, 21 ſchwarze Kreide von Ant. Regaggioli in Venedig, 22 Stahltafel von Hardtmuth in Wien.

XXXV. Abtheilung.

Das Schießpulver.

Das Schießpulver iſt eine genaue Miſchung von Salpeter, Schwefel und Holzkohlen. Die Erzeugung deſſelben iſt im Inlande ein landesfürſtliches Regale, und Privatbefugniſſe können nur von der Artilleriebehörde ertheilt werden, unter

welcher sie stehen, und an welche die erzeugten Pulvervorräthe abgeliefert werden müssen. Die Pulvermühlen sind jedoch von jeder Einquartirung, und das Personale von Recrutirung und Steuern frey.

Bey der Fabrication des Schießpulvers kommt es vorzüglich auf die Reinheit und Güte, so wie auf die gehörige Zubereitung der Materialien an. Den Salpeter reiniget (läutert) man durch Auflösen in heißem Wasser und Krystallisiren (vgl. Th. I. Salze). Der Schwefel muß von allen fremdartigen Beymischungen, auch vom Arsenik befreyt seyn, und wird zu dem Ende oft noch einmahl geschmolzen, abgeschäumt und filtrirt. Eine sehr sorgfältige Auswahl fordern die Holzkohlen, die man daher in verschlossenen Öfen brennt, dann reinigt und siebt. Für die beste Kohle hält man diejenige, welche die geringste Anziehung zur Feuchtigkeit hat, und nach dem Einäschern die geringste Menge Alkali gibt. Man zieht daher die weicheren Kohlen, besonders vom Linden-, Haselnuß-, Erlen-, Pimpernuß-, Weiden-, Kornelkirschenholze ꝛc. den übrigen Holzkohlen vor. In England wird das entrindete Holz in große Cylinder von Gußeisen gebracht, welche mit der Achse horizontal in einen Ofen gelegt werden. Die Cylinder sind mit genau passenden Deckeln verschlossen, und nur seitwärts ist eine Röhre angebracht, um das sich entbindende Gas in den Ofen zu führen, wo es verbrennt und die Kraft des Feuers verstärkt, auch um Theer und Essigsäure in einem Gefäße zu sammeln. 1000 Pf. Holz geben auf solche Art 250 Pf. Kohle, welche kaum halb so viel specifisches Gewicht hat, als die Meilerkohlen. Auch Braunkohlen sind statt der Holzkohlen genommen worden.

Das Verhältniß, in welchem diese Bestandtheile zusammenzusetzen sind, scheint noch nicht genau bestimmt zu seyn, und es gibt hierzu viele, sehr abweichende Vorschriften. Schwefel vermehrt die Kraft des Pulvers, und ein schwefelreiches Pulver wird nicht so leicht feucht, verwittert nicht so leicht, und hat ein größeres eigenthümliches Gewicht. Zu wenig Kohlen geben ein schwaches, zu viel Kohlen ein schwer entzündliches Pulver. Zu viel Salpeter gibt ein leicht verderbliches Pulver, zu wenig Salpeter macht, daß sich nicht die ganze Masse, und nicht

mit der erforderlichen Gewalt entzündet. Überhaupt sind die Verhältnisse verschieden, je nachdem das Schießpulver für Pistolen, Jagdflinten, Musketen oder Kanonen bestimmt ist. Im Allgemeinen soll aus 77 Th. Salpeter, 9 Th. Schwefel und 14 Th. Kohlen ein sehr wirksames Pulver entstehen.

Um aus den vorstehenden Materialien Schießpulver zu bereiten, müssen sie vorerst auf der Pulvermühle, welche durch Wasser, Thiere, Wind oder Menschen in Bewegung gesetzt wird, sehr zart verkleinert und gleichförmig mit einander gemengt werden. Die gemeinen Pulvermühlen sind meistens Stampfmühlen und gleichen größten Theils den Ölmühlen. Die Materialien werden in die Gruben derselben gegeben, und, so oft sie trocken werden, mit Wasser befeuchtet. Schlechtes Pulver ist in 12 bis 18, besseres in 24 bis 30 Stunden vollkommen gestampft und gemengt. Diesen Zweck erreicht man auf Walzmühlen, wo die Materialien durch Zerdrücken mit horizontal laufenden Mühlsteinen, statt deren man auch messingene Walzen angewendet hat, gemengt werden, sicherer und vollkommener, wiewohl mit größerem Zeitverluste. Um die Entzündung während des Reibens zu verhindern, hat Jacob Mead in England eine Vorrichtung angebracht, wodurch Wasser in größerer Menge auf das Pulver gebracht werden kann. Auch hat derselbe, um das Anhängen der Materialien an den Läufer zu beseitigen, wodurch ebenfalls Funken entstehen können, an der Achse des Rades einen Schaber angebracht, mit welchem das sich an dem Läufer anhängende Pulver abgeschabt wird, und der Lieger sonach immer mit Pulver bedeckt bleibt. Ist die Masse (der Pulversatz) gehörig gemengt, so wird sie in das Körnhaus gebracht, und dort gekörnt. Sie wird nähmlich mit Wasser so weit angefeuchtet, daß sie sich zusammenballen läßt, dann in ein Sieb mit durchlöchertem Boden von Pergament oder Kalbfell gebracht und mittels einer schweren hölzernen Scheibe oder herumrollender Kugeln durchgedrückt, worauf man die entstandenen Körner durch ein Staubsieb vom Staube reinigt, der entweder als Mehlpulver verkauft oder aufs neue gekörnt wird. In größeren Pulvermühlen werden die Körnsiebe vom Mühlwerke bewegt; eine sehr vortheilhafte Methode soll 1819 Fulton in

Nordamerika entdeckt haben. Das Pulver wird hierauf an der Luft, oder in Glashäusern an der Sonne, oder auch in geheizten Trockenhäusern (Darrhäusern) auf Leinwand oder Bretern, oder auch auf kupfernen Platten, welche von unten mit Wasserdämpfen erwärmt werden, getrocknet, und das feinere Jagdpulver in einem mit Bley ausgelegten Polirfasse, welches durch das Mühlwerk umgedreht wird, polirt. Das polirte Pulver soll sich zwar nicht so schnell, wie das rauhe entzünden; doch wird es letzterem auf der Jagd vorgezogen, weil es bequemer ist und weniger schmutzt.

Auf diese Art werden mehrere Gattungen von Schießpulver erzeugt, welche sich theils durch das Verhältniß ihrer Bestandtheile, theils durch die Größe der Körner unterscheiden. Eine ganz besondere Gattung ist das in Frankreich erfundene, und in England zuerst auf Gewehre angewendete Bertholletsche oder chemische Zündpulver. Nach Chaptal wird dasselbe aus 6 Th. oxygenirt-salzsaurem Kali, 1 Th. Schwefel und 1 Th. Kohle, nach Botte und Gengembre aber aus 0,45 oxygenirt-salzsaurem Kali, 0,250 Salpeter, 0,150 Schwefel, 0,075 gerasvelten und durch ein seidenes Sieb gebeutelten Faulbaumholzkohlen und 0,075 Lykopodium bereitet. Das Gemenge wird mit etwa 3 Procent Wasser, worin 0,01 arab. Gummi aufgelöst worden, befeuchtet. Doch fordert die Bereitung, zumahl in größeren Quantitäten, sehr große Vorsicht. Als Schießpulver ist dieses Gemenge freylich nicht anwendbar, weil es die Gewehre sehr rostig macht, und leicht zersprengen kann; statt des Zündpulvers aber zu den eigens hierzu erbauten Gewehrschlössern (s. Büchsenmacher-Arbeiten) leistet es sehr gute Dienste.

Gutes Pulver erkennt man daran, daß es sich schnell und leicht entzündet, und nach dem Abbrennen nichts Entzündliches zurückläßt. Die Wirkung desselben suchte man durch verschiedene Beysätze zu verstärken, z. B. mit salpetersaurem Ammoniak, mit Knallsilber, mit lebendigem Kalk ꝛc. Am wirksamsten hat sich beym Sprengen der Felsen die Bedeckung des Bohrloches mit Sägespänen gezeigt. Das Pulver dient nicht bloß zum Schießen, sondern noch zu mannigfaltigem andern Gebrauche, hauptsächlich aber zum Sprengen der Steine, Mauern, Festungs-

werke u. s. w. Romershausen hat Versuche gemacht, es zur Bewegung von Maschinen anzuwenden; nahmentlich hat er ein Hebezeug erfunden, das zu verschiedenen Anwendungen brauchbar seyn soll.

Pulvermühlen gibt es beynahe in allen Provinzen der Monarchie, besonders in Österreich, Ungarn u. s. w. In Ungarn hat z. B. das Sclawintschkaer Thal allein 16 Mühlen. Zündpulver wird in Wien bis jetzt nur allein von dem Apotheker Jos. Moser auf rechtmäßigem Wege verfertiget.

Der Handel mit Pulver ist im Allgemeinen nicht von Bedeutung, da er mehreren Beschränkungen unterliegt. Alles im Inlande erzeugte Pulver muß gegen die dafür bestimmte Vergütung in die k. k. Magazine abgeliefert werden. Die Ein- und Ausfuhr desselben ist nur mit Bewilligung des k. k. Artillerie-Hauptzeugamtes gestattet. Es bezahlt dann b. d. Einf. 24 fl., b. d. Ausf. 10 kr. C. M. vom Ctr. netto.

Die Preise sind nach der Art des Pulvers verschieden. So kostete z. B. 1815 in Ungarn der Ctr. Scheibenpulver 196 fl., Militätpulver 158 fl., Sprengpulver 128 fl. W. W. Das Arbeitslohn betrug für den Ctr. $14\frac{3}{4}$ fl. W. W. Das chemische Zündpulver kostet in Wien pr. Loth 1 fl. 36 kr., eine ganz neue Art 4 fl. C. M.

XXXVI. Abtheilung.

Die chemischen Fabricate und Farben.

Erste Unterabtheilung.

Die chemischen Fabricate.

Die Fabrication der chemischen Waaren ist, wie sich von selbst versteht, keine zünftige Beschäftigung, und es werden auf die Betreibung derselben im Inlande einfache und Landesfabriksbefugnisse verliehen. Die Waaren, welche die chemischen Fabrikanten verfertigen dürfen, wurden im J. 1819 genau bestimmt, auch die Gränzlinie zwischen den Apothekern und den Fabrikanten chemischer Waaren festgesetzt. In dem Gewerbsbezirke Wiens soll aber auf die Zubereitung chemischer Producte

weder ein neues Befugniß, noch die Übertragung eines alten bewilliget werden. Wird ein Befugniß außerhalb Wien ertheilt, so muß der Fabrikant bey Erlangung desselben genau den chemischen Proceß anzeigen, und sich der Aufsicht auf seine Manipulation unterwerfen. Er darf den Ort seiner Fabrication nicht eigenmächtig verlassen oder ausdehnen.

Die Waaren selbst lassen sich, in so fern im Inlande dafür einzelne Fabriken bestehen, in 4 Abtheilungen bringen: 1) in Salmiak, 2) in raffinirten Weinstein, 3) in Mercurial-Präparate und 4) in die Präparate der eigentlichen chemischen Productenfabriken. Im Folgenden sind diese Gegenstände, in so weit deren Erzeugung dem Fabrikanten im Inlande gestattet ist, einzeln aufgeführt, auch bey jedem Präparate die beste und neueste Bereitungsart in Kürze angegeben. Die Geräthschaften und Werkzeuge, z. B. die Destillirgeräthe, Abdampfungsgeräthe, Krystallisationsgefäße aus Holz, Thon, Metallblechen ꝛc., die Schmelzöfen oder Schmelzlampen, Schmelzgefäße u. s. w. sind hier übergangen worden, da sie in jedem Lehrbuche der Chemie beschrieben sind. Nur glaubte man eines Trocknenapparates, auf welchen 1821 Jonathan Lazzar Uffenheimer in Wien ein 15jähr. ausschl. Priv. erhalten hat, und des von Hrn. Dr. Benjamin Scholz daselbst erweiterten, für chemische Fabrikanten eingerichteten, sehr nützlichen Wollastonschen Rechnenstabes erwähnen zu müssen. Durch letzteren werden die Fabrikanten mittels einer kleinen Verschiebung in den Stand gesetzt, zu erfahren, wie viel jeder einfache oder zusammengesetzte der 134 darauf verzeichneten Körper von einem andern zur Verbindung bedarf, wie viel ein zusammengesetzter Körper von jedem seiner Bestandtheile enthält, und wie viel er von einer andern Substanz zur Zerlegung durch einfache oder doppelte Wahlverwandtschaft erfordert.

1) Der Salmiak.

Der Salmiak ist ein aus $31,^{09}$ Ammoniak, $50,^{86}$ Salzsäure und $17,^{19}$ Wasser (nach Berzelius) bestehendes Salz, welches daher auch unter dem Nahmen des salzsauren oder hydrochlorinsauren Ammoniaks bekannt ist. In Ägypten bereitet man dieses Salz, wie bekannt, durch Sublimiren des Russes,

welchen man beym Verbrennen der aus Kamehlmist und Rindsdünger gebildeten Kuchen erhält. In Europa gewinnt man den Salmiak durch eine besondere chemische Behandlung thierischer Stoffe, besonders des Urins, der Knochen x. Zuerst wird kohlenstoffsaurer Ammoniak durch Destillation des Urins bereitet. Man erhält bey Maschinen mit kleinen Hüten aus 10 Eimern Urin 2½ Eimer 5- bis 6grädiges Destillat (mit einem spec. Gew. = 1,010), bey solchen mit verlängerten Hüten 3¼ Eimer Destillat. Um beym Mangel des Urins fortarbeiten zu können, verwendet die k. k. Salmiakfabrik zu Nußdorf seit 1807 zur Erzeugung des kohlenstoffsauren Ammoniaks auch Knochen, und erbaute hierzu 1809 einen sehr zweckmäßigen, gemauerten Ofen mit Abkühlungsgewölbern und Canälen. Das kohlenstoffsaure Ammoniak wird hierauf kalt mit schwefelsaurem Kalk (Gyps) gemischt, durch diesen zersetzt, und auf diese Art das schwefelsaure Ammoniak gewonnen, welches dann einem zweyten Processe, nähmlich der Zersetzung durch Mutterlaugensalz oder salzsaures Natron (Kochsalz) in der Siedhitze unterworfen wird, wobey salzsaures Ammoniak (Salmiak) und schwefelsaures Natron (Glaubersalz) gebildet werden. Die Nußdorfer Fabrik hat 12 Sudpfannen, die in 2 zusammenstoßenden Reihen aufgestellt sind. Beym nachfolgenden Abdampfen krystallisirt das schwefelsaure Natron, und wird mit hölzernen Krücken herausgeschafft; beym Abkühlen der Auflösung krystallisirt endlich auch das salzsaure Ammoniak, als Salmiakblumen, welche nun getrocknet und der Sublimation unterworfen werden. Die Sublimation hat zum Zwecke, theils die gehörig getrockneten Salmiakkrystalle von den noch anhängenden fremdartigen Salzen zu reinigen, theils auch dem Salmiak die nöthige Form für den Handel zu geben, da diese in Betreff des Absatzes nicht gleichgültig ist, und z. B. Salmiak in Hüten keinen Absatz fand. Die Sublimation geschieht in erdenen Töpfen, welche entweder in einer Capelle von Gußeisen stehen, oder von einem eisernen Ringe, an dem unten eine erdene Kappe befestiget ist, eingeschlossen sind. Die Feuerung geschieht gewöhnlich mit Steinkohlen (wie z. B. in Nußdorf). Der Thon zu den Töpfen und Kappen muß feuerfest seyn, und darf weder Kalk-, noch Eisen-

theile enthalten. Er wird durch sorgfältiges Kneten abgearbeitet, zu Platten gebildet, und diese in gypsernen Formen gestaltet, dann gut getrocknet und gebrannt. Man bestreut den Boden der neuen Töpfe mit etwas Porcellansand, und gibt dann die Blumen darauf, welches das Anschmelzen des Salmiaks an den Boden verhindert, und zugleich dem Springen entgegenwirkt. Sprünge sind am nachtheiligsten, weil der Salmiak eisenhältig wird und ganz verdirbt. Die Feuerung ist anfänglich gelinde, und wird dann immer verstärkt. Die ganze Zeit des Sublimationsprocesses dauert bey 36 Stunden. Aller Salmiak darf nicht aus dem Töpfe sublimirt werden, weil der letzte Gang manchmahl etwas gelb ausfällt. Gegen Ende der Operation wird oft mit einem Stocke durch das Loch in dem Topfe sondirt, um zu sehen, ob noch viel von dem eingesetzten Salmiak am Boden ist. Der Rückstand wird noch einmahl sublimirt, der zweyte Rückstand aber, ehe er wieder gebraucht wird, durch Auflösen und Krystallisiren gereinigt. Man verkauft den Salmiak in Blumen und sublimirt, und zwar den letztern im Ganzen oder zerschlagen in Centnerfäßchen. Der sublimirte Salmiak, wie er im Handel vorkommt, ist derb und inwendig streifig, doch manchmahl aus einer sehr deutlichen Krystallisation zusammengehäuft. Er bildet halbkugelförmige Kuchen (Brote) von 24 Zoll Durchmesser, 2 Zoll Dicke und fast 40 Pf. Gewicht. Anders ist das Verfahren der k. k. Salmiakfabrik zu Hall in Tyrol. — Die Nußdorfer Fabrik erhält durch eigene Lieferanten täglich 150 Eimer Urin, wozu vorzüglich die Casernen, Spitäler u. a. eigens eingerichtete Sammlungsörter in Häusern und Straßen das meiste beytragen. Den Gyps bezieht die Fabrik aus Salzburg und Heiligenkreuz. Der Salmiak dient zu metallischen Schmelzungen, zur Verzinnung, zur Bereitung des Königswassers, zur Färberey, Medicin, zum Beitzen des Schnupftabaks, zur Bereitung verschiedener chemischer Waaren, des Bergblaues, Mineralblaues u. s. w.

An den Salmiak schließt sich das von Hrn. Carl Ferdinand Levasseur und Comp. in Wien bereitete Dungharnsalz und die Dungerde an, auf welchen Artikel dieselben d. 21. April 1820 ein ausschl. Priv. auf 15 Jahre erhalten haben. Der bey

der Bereitung des Salmiaks abfallende kohlenstoffsaure Kalk, welcher noch thierische Stoffe enthält, wird als Düngermittel verkauft. Auf künstliche Art bereiten die Herren Levasseur u. Comp. durch Zerlegung des Urins und Menschenkoths mittels Gyps oder Kalk ihr sogenanntes Düngermittel, wovon 4 Metzen einen Ctr. gut abgefaulten Dünger ersetzen sollen.

2) Der raffinirte Weinstein.

Der rohe Weinstein (Th. I. Salze) muß zu den meisten Verwendungen einer sorgfältigen Reinigung oder Raffinirung unterworfen werden. Die Operation ist sehr einfach, und besteht bloß darin, daß man den rohen Weinstein in Wasser auflöset (den schwarzen Sud macht), dann wieder mit Zuthat von Thonerde (Stritzelerde) auflöset, und zum zweytenMahle krystalliſirt. Er ist dann ganz weiß, und wird unter dem Nahmen Weinsteinkrystall Crystalli tartari) in den Handel gebracht. In dieser Gestalt dient er sehr häufig in der Färberey zur Erhöhung und Befestigung der Farben, auch zur Bereitung der Weinsteinsäure und vieler pharmaceutischer Präparate. Zu letzterm Zwecke wird er von den Fabrikanten gewöhnlich gepulvert und heißt dann Weinsteinrahm (Cremor tartari.) Auch auf die Raffinirung des Weinsteins sind, zumahl in Venedig und Wien, eigene Unternehmungen gegründet worden, daher sie hier abgesondert aufgeführt wurde.

3) Die Mercurial-Präparate.

Die Mercurial-Präparate werden ebenfalls in eigenen Fabriken bereitet. Die vorzüglichsten davon, oder vielmehr diejenigen, welche in den Handel kommen, sind folgende:

1. Der ätzende Sublimat (oxydirt-salzsaures Queckſilberoxyd, oxydirt-salzsaures Queckſilber, Queckſilber-Perchlorid, Mercur-Haloid, Queckſilber-Chlorid) ist eine Chlorin-Verbindung in farbenlosen Krystallen von der Gestalt platter vierseitiger, an den Enden zugeschärfter Säulen. Am besten bereitet man dieses außerordentlich starke, ätzende Gift dadurch, daß man mittels concentrirter Schwefelsäure und Queckſilber schwefelsaures Queckſilberoxyd macht, dieses im trocknen Zustande mit gleichviel Kochsalz vermengt, und der Sublima-

tion unterwirft. Als Rückstand bleibt schwefelsaures Natron. Der Sublimat dient in Färbereyen und Druckfabriken, zum Vergolden, beym Schmelzen gelber Metallcompositionen zur Erhöhung der Farbe u. s. w. In Rußland und den nördlichen Ländern überhaupt soll er zum Fangen der Bären u. a. wilder Thiere verwendet werden, da derselbe sie in kurzer Zeit tödtet, und man der Haut bald habhaft werden kann. Dadurch klärt sich der Umstand auf, warum so große Quantitäten dahin abgesetzt worden sind.

2. Der weiße Präcipitat (Merc. praecipitatus albus) wird durch Fällung eines Gemisches von ätzendem Quecksilber und Salmiakauflösung in Wasser durch Pottasche bereitet.

3. Der versüßte Sublimat (Calomel, salzsaures Quecksilberoxydul, Quecksilber-Protochlorid, Mercur-Protohaloid oder Haloidul) ist eine geschmack- und geruchlose, im Wasser und Weingeist sehr schwer auflösliche Verbindung, welche dadurch bereitet wird, daß man 4 Th. ätzenden Sublimat mit 3 Th. metallischem Quecksilber innig zusammenreibt, und das entstandene grünlichgraue Pulver sublimirt. Er wird jedoch bloß für Apotheken gemacht. Für den Handel im Großen darf diesen sowohl, als den weißen Präcipitat, nur die k. k. Ärarialfabrik in Idria und zwar nur zur Ausfuhr verfertigen.

4. Der rothe Präcipitat (rothes Quecksilberoxyd, Quecksilberperoxyd), ein aus $92\frac{2}{3}$ Quecksilber und $7\frac{1}{3}$ Sauerstoff bestehendes Oxyd von rother Farbe und blättrigem Gefüge, wird in eigenen Mercurialfabriken durch Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure, nachheriges Abziehen dieser Flüssigkeit bis zur Trockne, und weitere vorsichtige Erhitzung bis zur grauen Farbe bereitet. Die rothe Farbe nimmt die Masse erst beym Erkalten an. Der Präcipitat dient in verschiedenen Fabriken, zur Vergoldung des Porcellans, und in der Medicin.

Die sogenannte Hutmacherbeitze (englische Composition), welche aus Quecksilber und Salpetersäure besteht (vgl. Hutmacher-Arbeiten), wird jetzt in Wien für die Hutmacher eigens bereitet, indem nicht jeder Hutmacher das Locale hat, dieses Präparat im Hause zu verfertigen, um so mehr, damit der Bereitung desselben sehr unangenehme Dämpfe verbunden

sind. Neuerlich wurde auch sogenanntes Rauchpapier, welches mit Quecksilber-Präparat bestrichen war, vom Auslande eingeführt, und zur Vertilgung der Flöhen, Wanzen, Motten u. Ungeziefers empfohlen. Da dieses Papier aber für die Gesundheit nachtheilige Folgen hervorbringen kann, so wurde der Gebrauch desselben verbothen.

4) Eigentliche Erzeugnisse der sogenannten chemischen Waarenfabriken.

Die Erzeugnisse der im Inlande bestehenden, eigentlich so genannten chemischen Waarenfabriken sind a) einfache Stoffe, b) Säuren und Oxyde, c) kohlenstoffsaure Kalien und Erden, eigentliche Neutralsalze und Metallauflösungen, d) metallische und Schwefelzubereitungen, e) geistige Präparate.

a) Einfache Stoffe.

1. Schwefelblumen (Th. I. brennliche Mineralien.)

2. Der Phosphor ist eine bey gewöhnlicher Temperatur feste, etwas zähe, durchscheinende Substanz von gelblicher Farbe, welche schon bey 34° R. schmilzt, und sich zugleich entzündet. Er findet sich in Verbindung mit Sauerstoff als Phosphorsäure, welche einen Bestandtheil vieler thierischer Substanzen, z. B. des Urins, der Knochen ꝛc. ausmacht, sehr häufig, und wird daraus durch Kunst bereitet. Zuerst wird die Phosphorsäure aus Knochen mittels verdünnter Schwefelsäure bereitet, dann die erhaltene unreine Phosphorsäure in kupfernen Kesseln bis zur Syrupsdicke abgedampft, und so lang mit Kohlenpulver versetzt, bis sie ganz trocken ist. Hierauf wird diese Masse aus Retorten von Steingut in eigens dazu eingerichteten kupfernen Vorlagen mit Wasser destillirt. Um ihn noch zu reinigen, wird er unter heißem Wasser geschmolzen, und in runde Stängelchen geformt, welche am besten unter Wasser aufbewahrt werden. Man braucht den Phosphor in der Chemie und Medicin, und vor einiger Zeit machte man daraus noch eine Art von Feuerzeugen, welche Phosphor-Feuerzeuge genannt wurden.

3. Das Ätzkali (Ätzstein, Lapis causticus), welches man bereitet, indem man aus Pottasche und Kalk sich eine Lauge macht, diese bis zur Trockenheit abdampft, dann in

einem eisernen Löffel oder einer Pfanne ruhig fließen läßt, und in Stängelchen ausgießt.

4. Das Ätzammoniak (kaustischer Salmiakgeist) ist bloß eine Auflösung des Ammoniaks im Wasser. Man erhält dasselbe fabriksmäßig, indem man ein Gemenge von Salmiak und gepulvertem Kalk in eine eiserne Retorte schüttet, diese mit einem Woulfeschen Apparate in Verbindung bringt, und durch starkes Feuer das Ammoniakgas entwickelt, welches vom vorgeschlagenen Wasser aufgenommen wird. Man hat es gemeiniglich von 25° Beaumé, auch schwächer. Dieses Ätzammoniak wird in der Färberey, Zeugdruckerey u. a. Gewerben, zum Ausbringen der Flecken ꝛc. verwendet, ist auch in der Medicin ein nützliches Präparat.

5. Der Spießglanzkönig (Regulus antimonii). (Vgl. Th. I. Metalle.)

b) Säuren und Oxyde.

6. Die Schwefelsäure (das Vitriolöhl, die Vitriolsäure) hat man von zweyerley Art, und zwar a) die weiße oder sogenannte englische (concentrirte), und die braune, sächsische, teutsche oder Nordhauser Schwefelsäure. Die erstere ist wasserklar, und das Product der Verbrennung des Schwefels. Die Fabrication derselben geschieht durch Verbrennung des Schwefels in bleyernen Kammern mit einem, die Bildung der vollkommenen Schwefelsäure begünstigenden Zusatze. Dieser ist gewöhnlich Salpeter, in der k. k. Vitriolöhl- und chemischen Productenfabrik zu Nußdorf aber ein anderer Körper, welcher als Fabriksgeheimniß betrachtet wird. Die durch diesen ersten Verbrennungsproceß sich mit dem am Boden der Kammern befindlichen Wasser mischende Säure wird in bleyernen Pfannen bis auf 60° Beaumé concentrirt, und dann weiter (in der k. k. Nußdorfer Fabrik mittels des dort befindlichen Platinakessels) bis zur Dichtigkeit von 1,850 spec. Gewicht gebracht. In dieser höchsten Concentration ist sie 70grädig. Im Handel gibt es die eben genannte concentrirte weiße Schwefelsäure, eine braune nicht rauchende zu 60°, und eine mit noch mehr Wasser verdünnte zu 40°. Ein neues Erzeugniß ist das rauchende englische Vitriolöhl von Lukawetz in Böhmen. Die Schwefelsäure

wird in Österreich in Flaschen, wovon vier 100 Pf. netto wiegen, verpackt. In Frankreich verpackt man sie in Ballons. Jeder Ctr. Schwefel gibt 2 bis 2½ Ctr. Säure. In den englischen Fabriken sind die bleyernen Kammern jetzt 20 bis 60 Schuh lang, 12 bis 18 Schuh breit. Da die Bildung der Schwefelsäure um vieles beschleuniget wird, wenn man Dunst von siedendem Wasser mit dem Schwefeldampfe in Berührung bringt, so werden neben den Kammern kleine Kessel angebracht, in denen man Wasser sieden läßt, um den Dunst durch eine Röhre in die Kammer zu leiten. Der Boden der Bleykammer soll wenigstens 2 Fuß über dem Fußboden stehen. Die braune oder rauchende Schwefelsäure, welche meistens weniger Wasser enthält, als die weiße, gewinnt man durch Destillation des Eisenvitriols bey starkem Feuer, aus thönernen Retorten in großen thönernen Vorlagen. Die Schwefelsäure wird in vielen chemischen Laboratorien und in Fabriken, auch in Bleichen, Apotheken, zur Ausscheidung der Salpetersäure und Salzsäure, zur Auflösung des Indigo, in Waschblau- und Farbenfabriken ꝛc. gebraucht. Zu letzterer Anwendung wird aber der braunen rauchenden Nordhauser Schwefelsäure, obschon sie theurer als die weiße ist, ein entschiedener Vorzug gegeben.

7. Die Salpetersäure ist eine tropfbare Säure, in welcher sich der Stickstoff auf der höchsten Oxydationsstufe befindet. Man bereitet dieselbe entweder durch Vermengung von Salpeter und Eisenvitriol und die Destillation beyder (früher auch mit Beyfügung des Thons statt des Eisenvitriols), oder noch häufiger und vortheilhafter schüttet man auf den gestoßenen Salpeter concentrirte Schwefelsäure, und destillirt die Flüssigkeit in Verbindung mit dem Woulfeschen Apparate so lange über, als noch rothe Dämpfe erscheinen. Die auf solche Art erhaltene Säure ist unter dem Nahmen der rauchenden Salpetersäure bekannt. Wird diese mit 2 bis 3 Th. Wasser verdünnt, so erhält man das sogenannte doppelte Scheidewasser, noch mehr verdünnt nennt man die Flüssigkeit Salpetergeist. Um sie zu chemischen Arbeiten, vorzüglich zur Auflösung des Silbers ꝛc. frey von Salzsäure zu erhalten, wird so lange Silberauflösung hinzugetröpfelt, bis kein Niederschlag mehr

sichtlich ist, und dann nennt man sie gefälltes Scheidewasser. In den Apotheken hat man eine Salzsäure mit weißen Dämpfen, welche durch gelinde Destillation ihres nitrosen Gases beraubt worden. Die concentrirteste Salpetersäure hat nicht mehr als 15 Procent Wasser. Ihr spec. Gewicht ist 1,400 und geht bey der verdünnten bis auf 1,250 herab; das spec. Gewicht der rauchenden ist 1,500. Im Handel hat man die rauchende Salpetersäure zu 53°, die concentrirte und gefällte zu 42°, das doppelte Scheidewasser ungefällt und gefällt zu 35°, das einfache Scheidewasser, ungefällt und gefällt zu 31° Beaumé. Die Verwendung dieser Säure ist höchst mannigfaltig, besonders in Farbenfabriken, Färbereyen, Hutfabriken, zu metallurgischen Arbeiten, in Metallwaarenfabriken, in Tischlerwerkstätten zum Färben des Holzes u. s. w.

8. Die Salzsäure (Wasserstoff-Chlorinsäure) ist eine sehr saure tropfbare Flüssigkeit, aus einer Verbindung der reinen Salzsäure mit Wasser (die concentrirte Salzsäure z. B. aus 45 Th. salzsaurem Gas und 55 Th. Wasser) bestehend. Um diese Säure zu bereiten, wird gemeines Kochsalz (welches aus Chlorine mit Natronium besteht) mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, die Retorte mit einem Woulfeschen Apparate verbunden, und die Flüssigkeit zur Trockenheit destillirt. Das sich entwickelnde salzsaure Gas wird von dem vorgeschlagenen Wasser aufgenommen, und erhält, wenn wenig Wasser in der zweyten Flasche sich befindet, den Nahmen rauchende Salzsäure (spec. Gewicht 1,190), weil sie an der Luft, besonders in etwas höherer Temperatur, weißgraue Dämpfe ausstößt. Wird diese mit mehr Wasser verdünnt, so nennt man sie ordinäre Salzsäure oder Salzgeist (spec. Gewicht 1,065). In Frankreich wird bey der Bereitung der Soda durch die Zersetzung des Kochsalzes die Salzsäure häufig durch Condensirung gewonnen. Im Handel hat man die rauchende zu 25°, die gemeine bis 22° Beaumé stark. Sie dient in mehreren Fabriken als Auflösungs- und Beitzmittel, auch als Heilmittel.

9. Die oxygenirte Salzsäure oder Chlorine wird erhalten, wenn zu obiger Mengung noch Braunstein hinzugefügt, und dann auf gewöhnliche Art verfahren wird. Die

Salzsäure entzieht hierbey dem Braunsteine etwas Sauerstoff, und wird so zur oxygenirten Salzsäure. Da dieses Produkt größten Theils fabriksmäßig bereitet wird, und die entweichenden Dämpfe für die Gesundheit höchst nachtheilig sind: so wäre es zur Erhaltung der dabey arbeitenden Individuen sehr nützlich (wenn, wie gewöhnlich hier, nur mit einer Vorlage gearbeitet wird), die Öffnung, wo das Rohr hineingeleitet ist, mit einem in eine Pottaschenauflösung eingetauchten Tuche dicht zu umwinden. Man benutzt diese Säure vorzüglich als Bleichmittel; auch äußerlich als Heilmittel und zum Räuchern in Spitälern ist sie von großem Nutzen. Der Dr. der Arzneykunde in Wien, Joh. Franz Ries, erhielt 1821 ein 5jähriges ausschließ. Privilegium auf seine Erfindung, die Nachtheile nach der Anwendung der oxygenirten Salzsäure in Baumwoll- und Katun-Bleichanstalten zur Erzeugung von verschiedenen Säuren, und zur Bereitung der Gallerte aus Knochen und anderen thierischen Abfällen zu benutzen.

10. Das Königswasser (Goldscheidewasser) ist eine Zusammensetzung aus Salzsäure und Salpetersäure, die aber nach der Verwendung derselben in verschiedenen Verhältnissen genommen werden. Zur Goldauflösung z. B. nimmt man 1 Th. Salzsäure und 2 Th. Salpetersäure, zur Platinauflösung gleiche Theile Salz- und Salpetersäure u. s. w. Gewöhnlich bedienen sich die Goldarbeiter eines Königswassers aus 4 Th. Salpetersäure und 1 Th. Solmiak, oder aus 16 Th. käuflichen Scheidewassers und 1 Th. Kochsalz, indem sich hier die Salzsäure aus den beygesetzten Salzen mit der Salpetersäure zu Königswasser verbindet.

11. Die Weinsteinsäure ist ein Bestandtheil des Weinsteines, von sehr saurem, nicht unangenehmen Geschmack und ohne Geruch. Um sie zu erhalten, werden Weinsteinkrystalle mit Wasser übergossen und kochend mit gepulverter Kreide gesättigt, der entstandene weiße Niederschlag (welcher weinsteinsaurer Kalk ist) mit verdünnter Schwefelsäure, in der Wärme digerirt und dadurch zerlegt, welche den Kalk in Gyps verwandelt, und die Weinsteinsäure ausscheidet, hierauf das Flüssige abgegossen und der Bodensatz ausgepreßt, die Flüssigkeit bis zur

Syrupsdicke abgedampft und der Krystallisation in der Wärme überlassen, wobey die Weinsteinsäure in weißen, vierseitigen Tafeln krystallisirt. Sie wird häufig in Farben- und Druckfabriken, auch in der Medicin angewendet, auch dient sie (statt der Citronensäure) zu Limonadepulvern.

12. Die Zuckersäure (Kleesäure oder Sauerkleesäure) besteht aus weißen, sehr sauer schmeckenden, aber geruchlosen Krystallen, welche 28½ Procent Krystallisationswasser enthalten. Man kann sie durch Ausscheidung aus dem käuflichen Sauerkleesalze (Th. 1. Salze) gewinnen; gewöhnlich aber bereitet man sie durch Behandlung des feinen Zuckers mit Salpetersäure in einer Retorte und nachfolgendes Krystallisiren. Eines weniger kostspieligen Verfahrens bedient man sich in den Druckfabriken, indem man Weinsteinsäure mit Salpetersäure kochen läßt, einen Theil der Säure davon wieder abdestillirt und den Rückstand der Krystallisation aussetzt. Ihre Hauptanwendung findet die Zuckersäure in der Färberey und Druckerey, und zum Ausbringen der Tintenflecken.

13. Die Essigsäure, unter welcher Benennung man entweder den rohen oder destillirten Essig, ferner eine concentrirte Essigsäure, die man am wohlfeilsten aus dem Bleyzucker mittels Schwefelsäure und Wasser durch die Destillation bereitet, oder auch den sogenannten Radicalessig (Riechessig) versteht, welchen letztern man zum Riechen, aber nicht zum innerlichen Gebrauche, aus dem Bleyzucker mit concentrirter Schwefelsäure darstellen kann. Die Essigsäure wird in Farben- und Druckfabriken mannigfaltig angewendet, und behauptet in den angeführten Modificationen auch in der Heilkunde einen nicht unbedeutenden Platz.

14. Die Benzoesäure wird bereitet, indem man das Benzoeharz mit Alkohol digerirt, filtrirt, in einer Retorte oder kupfernen Blase, nachdem man 6 bis 8 Theile Wasser hinzugegeben, den Geist bis auf eine Spur abzieht, den Rückstand erkalten läßt, aufs Filtrum gießt und die Säure mittels Holz- oder thierischer Kohlen reiniget. Bis jetzt wird sie nur in chemischen Laboratorien zu Analysen verwendet.

15. Die Gallussäure (Galläpfelsäure), eine in kleinen

Nadeln, Sternen oder Schuppen kryſtalliſirte Subſtanz von ſaurem, zuſammenziehenden Geſchmack, erhält man durch Digeriren der Galläpfel mit Waſſer, Auflöſen des Bodenſatzes in Waſſer, Reinigen des erſten Anſchuſſes mit Kohle und wiederhohltes Kryſtalliſiren. Sie iſt bloß als Reagens auf Eiſen in Gebrauche.

16. Die Citronenſäure wird aus dem ausgepreßten Safte der Citronen bereitet, indem man dieſen mit Kreide ſättiget, den Rückſtand, nachdem die Flüſſigkeit abgegoſſen worden, ausſüßt, mit verdünnter Schwefelſäure einige Tage in der Wärme digerirt, und das Flüſſige, welches nun die Citronenſäure enthält, gelinde bis zur Syrupsdicke abraucht und kryſtalliſiren läßt. Der ausgepreßte Saft, den man zuweilen durch Gefrieren zu concentriren ſucht, dient ſchon in Färbereyen, in Farben- und Schminkfabriken, zum Punſche, zur Limonade, und in der Medicin. Die trockne Säure in weißen Kryſtallen iſt ein nothwendiges Hülfsmittel in der Färberey und Katundruckerey, auch wird ſie zur Bereitung der Limonade, zum Ausbringen von Tintenflecken, in der Medicin ꝛc. gebraucht.

17. Die Arſenikſäure iſt nicht der weiße Arſenik, welcher auch unter dem Nahmen der arſenigen Säure bekannt iſt, ſondern eine Säure, welche man erhält, wenn man zerriebenen Arſenik mit Salzſäure in einer Retorte bis zur Auflöſung des Arſeniks ſieden läßt, dann concentrirte Schwefelſäure hinzuſchüttet und das gelinde Deſtilliren ſo lange fortſetzt, bis ſich keine rothen Dämpfe mehr zeigen, hierauf wieder Arſenik zugibt, das Kochen bis zur Auflöſung des letztern fortſetzt, abermahls Salpeterſäure hinzugießt und die Maſſe bis zur Trockenheit deſtillirt, dann bey verſtärktem Feuer glühend macht, nach dem Erkalten die Retorte zerſchlägt, und die feſte, weiße Arſenikſäure herausnimmt. Dieſe Säure, welche in Rückſicht ihrer Wirkung auf den thieriſchen Organismus ein noch heftigeres Gift, als der weiße Arſenik iſt, wird in Farben- und Druckfabriken gebraucht.

18. Die Bernſteinſäure wird aus dem Bernſteine (Th. I. brennliche Mineralien) am vortheilhafteſten bereitet, wenn man 16 Th. zerkleinerten Bernſtein mit 1 Th. concen-

trirter Schwefelsäure eine Stunde lang rösten läßt und dann wie gewöhnlich destillirt. Sie wird bloß für Apotheken gemacht.

19. Die Boraxsäure (Borosäure, Sedativsalz) ist eine schwachsaure, feste, weiße Substanz in Gestalt kleiner Blättchen oder Schuppen, und wird gewonnen, indem man den Borax in seinem vierfachen Gewichte heißen Wassers auflöset, filtrirt, mit concentrirter Schwefelsäure versetzt, bis das Gemische säuerlich schmeckt, nach dem Erkalten filtrirt, und die Boraxsäure mit kaltem Wasser öfters abspült und endlich trocknet. Sie dient zum Löthen feiner Metallwaaren statt des Boraxes, zum Färben des Weingeistes bey Illuminationen ꝛc.

20. Die Phosphorsäure (Knochensäure) ist eine weiße, unkrystallisirte Masse ohne Geruch und von sehr saurem Geschmacke. Zum technischen Gebrauche bereitet man sie, indem man weißgebrannte Knochen mit verdünnter Schwefelsäure digerirt, die Flüssigkeit abgießt, den Bodensatz (Gyps) wegwirft und jene zur Honigdicke abraucht, dann mit 34- bis 36grädigem Weingeist vermischt, öfters umschüttelt, und nach 1 oder 2 Tagen den Weingeist, welcher die Phosphorsäure aufgelöst enthält, vom Bodensatze abfiltrirt, in einer Retorte abzieht und den Rückstand mit so viel Wasser verdünnt, als man die Säure verdünnt haben will. Die reine Säure erhält man am besten durch Verbrennen des Phosphors unter einer Glocke. Die trockne Säure kann man mit einer beliebigen Menge Wassers verdünnen, und durch Aussetzen an die Atmosphäre wird alle phosphorige Säure in Phosphorsäure verwandelt.

21. Der mineralische Turpith ist eigentlich basisches schwefelsaures Queckſilberoxyd, und wird erhalten, wenn man auf Quecksilber gleichviel concentrirte Schwefelsäure gießt, diese in einem verschlossenen Gefäße wieder zur Trockne abraucht, auf die trockne zerriebene Masse das zwölffache Gewicht siedenden Wassers schüttet, damit aufkochen läßt und nochmahls so behandelt, und endlich filtrirt. Man erhält die Säure in Gestalt eines schönen gelben Pulvers, welches meist als Mahlerfarbe angewendet wird.

22. Rother Eisenkalk (rothes Eisenoxyd, Eisensafran), d. i. der Rückstand (Caput mortuum) nach der Bereitung der

Salpeterſäure aus Eiſenvitriol und Salpeter. (Vgl. Th. I. Salze Nro. 47.) Meiſtens wird er, nachdem er abgeſüßt worden, unter dem Nahmen Engelroth zum Poliren der Metalle und Spiegelgläſer ꝛc. verwendet.

23. Die Zinkblumen (Zinkweiß, weißes Nichts) ſind ein Zinkoxyd, welches man dadurch erhält, daß man metalliſchen Zink in einem Schmelztiegel in Fluß bringt, und das ſich auf demſelben erzeugende Oxyd abnimmt. Es dient in der Medicin, und in der Mahlerey ſtatt des Bleyweißes.

Überdieß dient auch das Kupferoxyd (Kupferſchwärze, Kupfer-Peroxyd) in der Porcellan- und Emailmahlerey, das weiße Zinnoxyd (Zinn-Peroxyd) zur Bereitung des Emails, die Bleyoxyde zur Töpferglaſur, zum bleyhaltigen Glaſe u. ſ. w. (Vgl. Th. I. Metalle.)

c) Kohlenſtofffaure Kalien und Erden, eigentliche Neutralſalze und Metallauflöſungen.

24. Pottaſche aus Seifenſiederlauge, eigentlich ein Gemiſche aus ſchwefelſauren und ſalzſauren Salzen, meiſt Kochſalz, wenig Pottaſche. (Th. I. Salze Nr. 7 bis 9.)

25. Weinſteinſalz, ein kohlenſtofffaures Kali, welches man durch Calciniren des Weinſteins (weinſteinſauren Kali) in einem offenen Schmelztiegel, durch Auslaugen und Abdampfen erhält. Man braucht dieſes Kali jedes Mahl dann, wenn man es im ganz reinen Zuſtande nöthig hat.

26. Das Weinſteinöhl (Oleum tartari per deliquium) iſt eine Auflöſung der Pottaſche im gleichen Gewichte Waſſer, und dient zu mancherley techniſchem Gebrauche.

27. Die kryſtalliſirte Soda iſt bloß aus der rohen ſpaniſchen oder ungriſchen Soda durch Auflöſen, Filtriren und Kryſtalliſiren, welches am beſten im Winter geſchieht, bereitet. Wo man ſchwefelſaure Soda (Glauberſalz) oder ſalzſaure Soda (Kochſalz) ſehr wohlfeil haben kann, bereitet man eine reinere Soda zu mancherley Gebrauche, indem man dieſe Salze, mit Kohlenpulver vermengt, durchglüht, mit Waſſer aufweicht, filtrirt und die Lauge kryſtalliſiren läßt. Im Handel kam die Soda

aus Laugensalz von Dr. Österreicher vor. Sie dient wie jede gereinigte Soda.

28. Das kohlenstoffsaure Ammoniak, oder der gemeine Salmiakgeist, ist eine Auflösung des flüchtigen Laugensalzes im Wasser, und kann entweder auf der Stelle aus diesem Salze im festen Zustande durch Auflösung in Wasser bereitet werden, oder man vermengt Salmiak mit Pottasche, gießt Wasser darauf und unterwirft die Mischung der Destillation.

29. Der Hirschhorngeist (Knochengeist) ist ebenfalls eine Auflösung von kohlenstoffsaurem Ammoniak im Wasser, und es ist völlig gleichgültig, ob man Hirschhorn oder andere Knochen hierzu anwendet, wegen welcher verschiedenen Bereitungsart er hier abgesondert aufgeführt worden ist. Es wird zu diesem Behufe ein großes Behältniß (am besten von Eisen) mit Knochen gefüllt, wohl verklebt und mit einer Vorlage versehen, dann anfänglich gelindes, hierauf verstärktes Feuer gegeben. So findet man in der Vorlage ein Salz (Hirschhornsalz), Hirschhorngeist und ein dickes stinkendes Öhl. Letzteres wird durch einen Scheidetrichter von ersterem getrennt. Aus diesem Öhle bereitet man in den Apotheken Dippels Öhl (Oleum animale Dippelii), in der k. k. Nußdorfer Fabrik unter dem Nahmen des roh en und raffinirten Hirschhornöhls. Der verkäufliche ord. Hirschhorngeist ist 10grädig, es gibt aber auch noch einen raffinirten im Handel.

30. Die kohlenstoffsaure Magnesia (Bittererde) wird aus dem Bittersalze (der schwefelsauren Magnesia) bereitet, indem man das letztere in heißem Wasser auflöset, die Magnesia durch aufgelöste Pottasche niederschlägt, aussüßt und trocknet. Aus mehreren Mineralwassern in Böhmen und Ungarn wird sie unmittelbar durch Fällung bereitet. Dieses sehr feine weiße Pulver, welches gewöhnlich $30\frac{6}{10}$ Procent Wasser enthält, dient vornehmlich in Apotheken, und jetzt wird es auch bey der Bereitung unechter Meerschaumköpfe angewendet.

31. Das Duplicatsalz (Arcanum duplicatum) ist der Rückstand bey der Bereitung der Salpetersäure aus Salpeter und Schwefelsäure. Man löst diesen Rückstand siedend auf, sättigt die Schwefelsäure mit Pottasche oder mit Kreide, und

bringt die Flüſſigkeit durch das Abrauchen zum Kryſtalliſiren. Dieſes Salz braucht man in den Apotheken und in der Zeugfabrication. Man verkauft es roh, calcinirt und kryſtalliſirt.

32. Das oxygenirt-ſalzſaure Kali (übersauerte ſalzſaures Kali, chlorinigſaures Kali, chlorinſaures Kalioxyd, hyperoxygenirtes Digeſtivſalz) iſt ein in kleinen glänzenden Blättern von weißer Farbe kryſtalliſirtes Salz. Ein Gemenge von Braunſtein, Küchenſalz und verdünnter Schwefelſäure liefert oxygenirtes ſalzſaures Gas; dieſes wird in eine Auflöſung von Pottaſche geleitet, worin ſich das Salz bildet, welches endlich durch Auflöſen und Kryſtalliſiren gereiniget wird. In ähnliche Art bereitet man auch das ſogenannte Weißbleichwaſſer (Eau de Javelle, Chlorkalilauge), welches vorzüglich zum Waſchen der gelbgewordenen Wäſche dient. Das oxygenirt ſalzſaure Kali verpufft mit brennbaren Körpern durch bloßen Druck oder Stoß, und wird daher zur Bereitung des Berthollet'ſchen Zündpulvers (vgl. Schießpulver) verwendet; auch hat es, wenn man daſſelbe mit Zucker, Benzoe ꝛc. vermengt, und mit concentrirter Schwefelſäure in Berührung bringt, die Eigenſchaft, in eine ſchöne Flamme auszubrechen, worauf ſich die Verwendung desſelben zu den chemiſchen Feuerzeugen gründet. Bey der Fabrication dieſer Feuerzeuge wird das oxygenirt-ſalzſaure Kali mit Zucker und Zinnober zu einem dünnen Teige gemacht, und die aus Fichten- oder Tannenholz geſpalteten Zündhölzchen, nachdem ſie vorher in geſchmolzenen Schwefel getaucht worden, an der Spitze eingeſtoßen. Noch beſſer ſoll eine Miſchung aus 18 Th. oxygenirt-ſalzſaurem Kali, 3 Th. Stärke, 3 Th. Schwefelblumen und 1 Th. arab. Gummi ſeyn. In England überſtreicht man die Hölzchen mit einer Art Firniß, wodurch ſie gegen Benetzung der Schwefelſäure geſchützt werden. Dagegen unterläßt man es dort, die Hölzchen anfänglich mit Schwefel zu übertünchen, wodurch dieſe wegen der Unſicherheit der Entzündung viel in ihrem Credite verloren haben. Wird nun ein ſolches Hölzchen mit der äußerſten Spitze in concentrirte Schwefelſäure getaucht, ſo entzündet ſich die Maſſe augenblicklich, und theilt die Entzündung dem Schwefel und dem

Holze mit. Jetzt gibt man Asbest in die Schwefelsäure, wodurch diese nach dem Eintauchen nicht mehr abtropft. In England hat man an dem Korkpfropfe des Fläschchens, der zur Abhaltung der Feuchtigkeit mit Talg bestrichen ist, einen zinnernen Knopf, mittels dessen derselbe leichter herausgezogen und fester hineingesteckt werden kann, auch die Fugen sich nicht so leicht mit Säure beschmieren. Gläserne Stöpsel sind aber auf jeden Fall die besten. Die Gefahr bey der Verfertigung solcher Feuerzeuge (denn starkes Reiben oder Stoßen des Gemisches bewirkt die heftigste Explosion) macht es räthlich, die Fabrication derselben nur Jenen zu überlassen, welche die nöthigen Handgriffe kennen und besser, als Dilettanten, geübt sind.

33. Das arsenikſaure Kali (der fixe Arsenik) wird bereitet, wenn man gleiche Theile Salpeter und weißen Arsenik vermengt, dieses Gemenge in einem Schmelztiegel glüht, bis keine rothen Dämpfe mehr aufsteigen, und den Rückstand zuletzt als arsenikſaures Kali aufbewahrt. Es wird in Färbereyen und Druckereyen als Beitze, zur Verfertigung des Weißkupfers u. a. Metallmischungen angewendet, und dient auch in der Chemie als Reagens.

34. Das blauſaure Kali (blausaure Eisenkali, blausaure Eisenoxydul-Kaliumoxyd) ist ein gelbes, bitterlich schmeckendes Salz, welches aus blausaurem Kali, blausaurem Eisenoxydul und Wasser besteht. Hierzu nimmt man gewöhnlich zerronnenes Blut, welches man an der Luft auf Hürden trocknen läßt, mit Pottasche vermengt und in einem eisernen Kessel glühend erhält, bis Ammoniak sich zu entwickeln anfängt. Wenn die Masse fast erkaltet ist, wird sie mit Wasser ausgekocht. Die auf solche Art erhaltene Blutlauge oder Salzlauge wird hierauf weiter abgeraucht und der Krystallisation überlassen. Das in Krystallen sich aussondernde Salz ist nun das blausaure Kali oder das Blutlaugensalz, welches in Färbereyen und Druckereyen, in Farbenfabriken, in der Chemie als Reagens u. s. w. gebraucht wird.

35. Das Glauberſalz (schwefelsaure Natron) wird bey vielen chemischen und technischen Arbeiten als Nebenproduct gewonnen. Man erhält es als Rückstand bey der Bereitung der Salzsäure aus Kochsalz und Schwefelsäure, welchen man in

kochendem Wasser auflöst, die Säure mit Soda oder Kreide sättiget, die Lauge filtrirt und zur Krystallisation bringt. Noch häufiger wird dieses Salz bey Salmiakfabriken gewonnen. (Vgl. Th. I. Salze.)

36. Die schwefelsaure Kali-Thonerde (künstlicher Alaun) ist ein Doppelsaz, welches aus schwefelsaurer Thonerde und schwefelsaurem Kali entsteht, wenn der Auflösung der schwefelsauren Thonerde Kali oder schwefelsaures Kali zugesetzt wird. Zu Lukawetz in Böhmen erzeugt man dieses Product aus einer freyer Thonerde, Schwefelsäure und Duplicatsalz. Eigenschaften und Gebrauch hat dieser künstliche Alaun mit dem aus Alaunerzen gewonnenen Alaune gemein. (Vgl. Th. I. Salze.)

37. Die salpetersaure Soda wird bereitet, indem man Soda genau mit verdünnter Salpetersäure sättigt und krystallisiren läßt. Sie dient aber bloß als Reagens.

38. Die Chlorinsoda (chlorinigsaures Natron, überoxydirt-salzsaures Natron), welche in Würfeln oder Rhomben krystallisirt, ist eine Zusammensetzung aus 66,^{2} chloriniger Säure, 29,^{6} Natron und 4,^{2} Wasser, und wird seit kurzem in Druckfabriken angewendet.

39. Die phosphorsaure Soda wird bereitet, wenn man die Phosphorsäure mit Soda sättiget, und die Salzlauge bis zum Krystallisationspuncte abraucht und krystallisiren läßt. Das erhaltene Salz, welches rhomboidale Prismen bildet, und einen schwachen, nicht bittern Geschmack hat, wird manchmahl als Schmelzmittel, besonders statt des Borax angewendet.

40. Der oxygenirt-salzsaure Kalk (chlorinigsaurer Kalk, englisches Bleichpulver) wird gewonnen, wenn man das Gas aus einem Gemenge zur Bereitung des chlorsauren Kali (s. oben 32) in Kalkmilch leitet. Nach Thenard setzt man zum Kalk einen großen Theil Kochsalz. Der auf trocknem Wege bereitete oxygenirt-salzsaure Kalk findet hauptsächlich in der Katundruckerey, nahmentlich zum theilweisen Entfärben der mit Citronen- oder Kleesäure vorgedruckten, adrianopelroth gedruckten Calicos Anwendung. Für dieses Fabricat wendet man den im Wasser gelösten oxydirt-salzsauren Kalk in einer Stärke von 6° nach Beck's Areometer an. Ferner braucht man ihn zum Entfärben der weiß

zu bleichenden Stellen in krapproth gefärbten Calicos, indem man 3 Th. in 97 Th. Wasser auflöst. Der auf nassem Wege bereitete oxygenirt-salzsaure Kalk ist ein vortreffliches Mittel zum Bleichen der Baumwollgespinnste und Gewebe, weil man damit weniger, als mit dem an Wasser gebundenen oxygenirt-salzsauren Gas belästiget wird. Auch ist der trockne oxygenirt-salzsaure Kalk ein treffliches Mittel, um Zimmerluft zu verbessern, und nach den neueren Erfahrungen französischer Chemiker soll die Auflösung dieses Salzes sich vorzüglich eignen, Eyer u. a. dem Verderben unterliegende Gegenstände (anatomische Präparate ꝛc.) durch längere Zeit aufzubewahren.

41. Der essigsaure Kalk (holzessigsaure Kalk), eine Mischung aus Essigsäure und Kalk, ist das sogenannte Rothsalz, welches gegenwärtig im Großen zu Thernberg nächst Neustadt bereitet und in der Kettenhofer Fabrik weiter raffinirt wird. Anfangs war das Rothsalz ein Gemisch aus essigsaurem Kalk und essigsaurem Natron. Man kann dasselbe als ein sehr gutes Ersatzmittel des ohne Vergleich theureren ausländischen Bleyzuckers in der Färberey und Druckerey empfehlen.

42. Die oxygenirt-salzsaure Talkerde (chlorinigsaure Bittererde) wird wie der oxygenirt-salzsaure Kalk bereitet, nur daß man statt des Kalks kohlenstoffsaure Magnesia anwendet. Zu manchem Gebrauche ist sie noch vorzüglicher, als jener, indem sie weniger ätzend auf den Stoff der Zeuge einwirkt.

43. Der salpetersaure Baryt ist ein Salz in oktaedrischen, halbdurchsichtigen Krystallen, von scharfem Geschmack. Um ihn zu bereiten, macht man ein Gemenge von 8 Th. Schwerspath und 1 Th. Kohlenstaub, schüttet selbes in einen Schmelztiegel und erhält es etwa $\frac{1}{2}$ Stunde im Feuer, bis es ruhig fließt; dann gießt man es in einen erwärmten Mörser, pulvert es, kocht es mit Wasser aus und setzt so lange verdünnte Salpetersäure hinzu, als noch Schwefel-Wasserstoffgas entweicht; hierauf filtrirt man die Lauge, dampft sie ab und läßt sie krystallisiren. Dieses Salz dient als Reagens und zur Bereitung des reinen oder kaustischen Baryts.

44. Der salzsaure Baryt (salzsaure Schwererde, Chlorine-Barium, Barium-Chlorid oder Haloid) wird wie der

vorstehende bereitet, nur daß man statt der Salpetersäure Salzsäure anwendet. Das Salz dient als Reagens.

45. Der essigsaure Baryt, den man bereitet, indem man salzsauren Baryt auflöst, mit Kali die Schwererde niederschlägt, diese abwäscht, mit concentrirter Essigsäure sättigt, langsam abdunstet und krystallisiren läßt, dient wie beyde vorstehende als Reagens auf Schwefelsäure oder schwefelsaure Salze.

46. Der salpetersaure Strontian wird auf dieselbe Weise, wie der salpetersaure Baryt, aus dem natürlichen Strontian bereitet. Er dient als chemisches Reagens, und in der Lustfeuerwerkerey. Um das in Theatern gebräuchliche, sogenannte bengalische Feuer hervorzubringen, wird demselben chlorinsaures Kali, Schwefel, rohes Spießglanz und Kohle zugesetzt.

47. Das salpetersaure Silber (salpetersaures Silberoxyd, Silbersalpeter), ein sehr ätzendes Salz in ungefärbten Krystallen, erhält man, wenn man reines Silber in mäßig starker Salpetersäure auflöset, und die Auflösung langsam verdunsten und krystallisiren läßt. Das geschmolzene salpetersaure Silber bildet, in Form kleiner Stangen gegossen, den Höllenstein (Ätzstein, lapis infernalis) der Chirurgen. Die Auflösung des Salzes ist ein gutes Reagens auf Salzsäure und salzsaure Salze, auch färbt sie thierische Theile schwarz.

48. Das reine schwefelsaure Eisen wird bereitet, indem man reine Eisenfeilspäne mit verdünnter Schwefelsäure (an deren Stelle auch der Rückstand von Liquor anodinus oder Äther gebraucht werden kann) sättigt, und die Auflösung abdampft und krystallisiren läßt. Dieses Salz dient in Färbereyen und Druckfabriken.

49. Der Bleyzucker (neutrales essigsaures Bleyoxydul), ein in weißen, glänzenden Nadeln krystallisirendes Salz von süßem, hintennach zusammenziehenden Geschmack, wird gewöhnlich im Großen aus Bleyglätte mit destillirtem Essig bereitet. Aus Holzessig erzeugt man ihn eben so schön, wenn der rohe Holzessig vorher durch Destillation über Braunstein und Kohle gereiniget worden. Der Bleyzucker dient sehr häufig in der Färberey als Beitzmittel, zur Bereitung der Essigsäure und der essigsauren Thonerde u. s. w.

50. Das Zinnsalz (salzsaures Zinnoxydul), in kleinen weißen Nadeln vorkommend, erhält man, indem man gefeiltes oder granulirtes Zinn mit Salzsäure kocht, und dann krystallisiren läßt. Es wird sehr häufig in Färbereyen, Druck- und Farbenfabriken gebraucht. Die unkrystallisirte Auflösung des Zinns in Salzsäure oder Königswasser ist unter dem Nahmen der Rosasolution oder Färber-Composition bekannt. Hierher wäre auch das von Dr. Dingler zuerst bekannt gemachte hyperoxydirt-salzsaure Zinn zu rechnen, welches in Druckereyen eben so vortheilhafte Anwendung findet, als sein schwefelsaures Zinn und seine Ätzreservage.

51. Das schwefelsaure Zinkoxyd (Zinkvitriol) wird künstlich bereitet, indem man zerschlagenes Zink in verdünnte Schwefelsäure wirft, diese damit sättiget und das Ganze zur Krystallisation befördert. Der Zinkvitriol dient als Beitzmittel in Färbereyen und Druckereyen. (Vgl. Th. I. Salze.)

52. Die Eisensolutionen (Eisenbeitzen) sind verschiedener Art, je nachdem die Färber, Drucker, Tischler, Drechsler u. a. sie brauchen. Gemeiniglich wird hierzu Essig (auch Holzessig) genommen, und immer vorräthig gehalten. Man giebt alte Nägel, altes Eisenwerk ꝛc. in ein Faß oder eine Flasche mit Essig, rührt öfters um, und läßt die Mischung eine Weile stehen. Diese Beitzen werden allgemein angewendet, um schwarze Farben auf Gespinnsten, Geweben, Holz, Bein u. s. w. hervorzubringen. Außer der essigsauren Eisenbeitze wird für den Handel auch salpetersaure und salzsaure Eisenbeitze bereitet.

53. Die Kupfersolutionen werden auf ähnliche Art gemacht, und man hat sie ebenfalls essigsauer, salpetersauer und salzsauer.

d) Metallische und Schwefelzubereitungen.

54. Die Schwefelleber aus Pottasche (Kali-Schwefelleber, Schwefelkali) wird gewonnen, wenn man ein Gemenge aus gleichen Theilen Schwefel und Pottasche in einem bedeckten Schmelztiegel bey mäßigem Feuer zusammenschmelzt. Die auf solche Art erhaltene braune Masse wird meist zu Schwefelbädern und als Reagens verwendet.

55. Die Schwefelleber aus Kalk (Kalk-Schwefelleber, Schwefelkalk), ein ähnliches Product, wie vorstehendes: nur wird hierzu Schwefel und Kalk genommen und diese Mischung in einer halbstündigen Glühung erhalten.

56. Die Spießglanzleber (Hepar antimonii) ist eine braunrothe Masse, und eigentlich eine Auflösung des Schwefel-Spießglanzes in schmelzendem Kali. Gewöhnlich bereitet man sie, indem man gleiche Theile Salpeter und Spießglanz in einem eisernen Mörser mit einer Kohle anzündet und detonirt, und den Rückstand pulvert. Sie dient meist in der Thierarzeney. Wenn man aber jenen gepulverten Rückstand mit heißem Wasser so lange ausfißt, als noch ein salziger Geschmack bemerkt werden kann, und dann trocknet: so erhält man das unter dem Nahmen Crocus metallorum bekannte Arzeneymittel.

57. Das Spießglanzglas (Vitrum antimonii) ist bloß eine geschmolzene röthliche Masse aus Schwefel-Spießglanz. Es wird nähmlich mit Vorsicht und unter stetem Umrühren klein gestoßenes Schwefel-Spießglanz so lange geröstet, bis es nicht mehr raucht, und in eine graue Asche verwandelt ist. Diese wird nun zerrieben, bey raschem Feuer geschmolzen und auf ein Blech ausgegossen. Man braucht dieses Spießglanzglas in einigen Manufacturen: sonst bereiteten die Töpfer auch daraus die sogenannte Goldglasur, welche mit Recht verbothen wurde.

58. Die Spießglanzbutter (Chlorine-Antimonium, Antimon-Chlorid oder Haloid) ist ein meist in der Thierarzeney gebräuchliches Ätzmittel, welches man erhält, wenn eine verhältnißmäßige Quantität Crocus antimonii, Kochsalz, Schwefelsäure und Wasser gemengt, und bis zur Trockenheit destillirt wird. Es ist auch zum Bruniren der Läufe angewendet worden.

c) Geistige Präparate.

59. Der Alkohol (vgl. Branntwein) ist ebenfalls ein Product chemischer Waarenfabriken. Er muß eine Stärke von wenigstens 40° Beaumé haben. Den Fuselgeruch benehmen ihm

mehrere Fabrikanten durch Behandlung mit Kohle, Kalk oder Chlorinkali.

60. Der Vitriolâther (Schwefeläther, Vitriol- oder Schwefelnaphta) ist eine ungefärbte, durchsichtige Flüssigkeit von starkem, angenehmem Geruche und erwärmendem Geschmacke. Er wird erzeugt, indem man concentrirte Schwefelsäure mit Alkohol zu gleichen Theilen vermischt, und die Mischung der Destillation im Woulfeschen Apparate unterwirft, wo dann der übergehende Äther auf dem wässerigen Producte öhlartig obenauf schwimmt, und mittels eines Hebers leicht abgesondert werden kann. Man braucht ihn in den Gewerben als Auflösungsmittel für die Harze, die ätherischen Öhle und das Federharz, und zur Vergoldung, da er das Gold aus der Auflösung desselben in sich aufnimmt.

61. Hoffmanns Geist (insgemein Hoffmannische Tropfen) nennt man eine Auflösung von 1 Th. Äther in 3 Th. Weingeist. Diese Flüssigkeit wird jedoch größten Theils durch Destillation aus Schwefelsäure und Alkohol (welcher in größerer Menge, als zum Äther, angewendet wird) bereitet. Anwendung hat sie bloß als Heilmittel.

62. Der Seifengeist, den auch die Parfümeurs verfertigen, ist nichts als eine Auflösung von Natronseife und etwas Pottasche in schwachem Weingeiste, wozu des Wohlgeruchs wegen ein ätherisches Öhl, und der schönern Farbe wegen eine Auflösung von gebranntem Zucker gegeben wird.

Anhangsweise muß hier noch von der Bereitung künstlicher Mineralwasser gesprochen werden, da sie eine reinchemische Arbeit ist und fabriksmäßig für den Handel betrieben wird. Die Fortschritte in der Chemie in der neuern Zeit, wodurch man nicht nur die Bestandtheile der natürlichen Mineralwasser mittels sorgfältiger Analysen genau kennen lernte, sondern auch durch die Verbesserung der chemischen Werkzeuge und Geräthe in den Stand gesetzt wurde, diese Bestandtheile rein zu erzeugen und wieder zweckmäßig mit einander zu verbinden, haben mehrere Chemiker veranlaßt, die Mineralwasser künstlich nachzuahmen, und selbst größere Unternehmungen, wie z. B. zuerst in Paris und Genf, hierauf zu gründen. Vorzüglich wur-

den die Wasser mit Kohlenstoffsäure und die mit Hydrothionsäure (Schwefel-Wasserstoffsäure) nachgemacht. Man wählt reines Brunn- oder Quellwasser, verbindet kohlenstoffsaures oder hydrothionsaures Gas damit, und setzt Salze ꝛc. in derselben Quantität, wie sie in den natürlichen Mineralwassern enthalten sind, bey. Um die hierzu nöthige Kohlenstoffsäure im Großen zu bereiten, hat man mehrere Wege. In den Pariser Fabriken setzt man kohlenstoffsauren Kalk in eisernen Retorten einem so starken Wärmegrad aus, daß sich die Kohlenstoffsäure daraus ganz entbindet; anderwärts benutzt man hierzu gährungsfähige Stoffe, welche Methode auch von Dr. Fierlinger in Wien befolgt wird und zweckmäßiger zu seyn scheint, weil beym Brennen des Kalks die Kohlenstoffsäure oft einen brenzlichen Nebengeschmack erhält, welcher, dem Wasser mitgetheilt, dasselbe zum Trinken unangenehm macht. Sehr einfach ist auch das von Dr. Fierlinger zuerst angewendete Verfahren der Imprägnirung des Wassers mit Kohlenstoffsäure, wodurch er im Stande ist, ein gleiches Volum der letztern mit dem Wasser zu verbinden. Er füllt nämlich die zur Aufbewahrung der Mineralwasser bestimmten Bouteillen auf bekannte Art in der pneumatischen Wanne mit kohlenstoffsaurem Gase, verstopft die Flaschen mit einem Pfropfe ganz leicht, und drückt die mit Gas gefüllten Flaschen in Wasser. Indem das Wasser auf solche Art an der Mündung in die Flasche eindringt, imprägnirt sich dasselbe mit dem eingeschlossenen kohlenstoffsauren Gase. Ist die Flasche mit Wasser voll, so werden die übrigen festen Bestandtheile durch eigene Handgriffe zugesetzt, der Pfropf fest eingedrückt und gut verpicht. — Die Urtheile über den Werth der künstlichen Mineralwasser sind noch immer sehr verschieden, da selbst die Ärzte darüber sehr widersprechender Meinungen sind. Wenn gleich, nach der Ansicht Vieler, der Kunst noch immer die Macht abgesprochen wird, die Mischung der Bestandtheile der Mineralwasser so innig zu bewirken, als die Natur dieses in ihren großen Werkstätten durch vielleicht einfachere, aber mächtigere Agentien vollbringt, und in die chemische Analyse so weit Zweifel gesetzt werden können, daß die in den natürlichen Wassern vielleicht enthaltenen feineren, unwägbaren Stoffe den Reagentien entschlüpfen und unbekannt

bleiben: so kann der unparteyische Beurtheiler doch nicht in Abrede stellen, daß die künstlichen Mineralwässer einige nicht zu übersehende Vorzüge haben, so daß man z. B. die wirksamen Theile nach Willkühr verstärken (wie man in Paris das Wasser schon bis auf das Doppelte des Volums mit Kohlenstoffsäure imprägnirt haben will), daß man die unwirksamen Theile, wie erdige Verbindungen ꝛc. weglassen, und dafür andere, welche der Arzt dem Kranken als zuträglich verordnet, beysetzen, und man endlich die Wasser immer frisch bereitet erhalten kann u. s. w. Von der Wirksamkeit der Wasser des Dr. Fleischinger in Wien hatte man besonders in den Jahren 1808 bis 1810, wo die Zufuhr fremder Wasser sehr erschwert war, günstige Erfahrungen gemacht. — Der Sonderbarkeit wegen verdient noch der Vorschlag des Hrn. Mory zu Oxford erwähnt zu werden, mit schon in der Natur gebildeter Kohlenstoffsäure Mineralwasser zu bereiten. So meint er, daß, wenn man das kohlenstoffsaure Gas der Hundsgrotte in Röhren nach Neapel leitete, und in diesen Röhren zugleich Wasser laufen ließe, welches die Röhren nicht ganz ausfüllte, man eines der stärksten kohlenstoffsäurehältigen Mineralwasser erhalten würde, dem man dann nur noch die festen Bestandtheile zuzusetzen brauchte. Derselbe bemerkt auch, daß das Wasser, in die Gestalt eines feinen Nebelregens (wie bey starken Springbrunnen) zertheilt, viel leichter sich mit kohlenstoffsaurem Gase im zusammengedrückten Zustande verbinde, als im gewöhnlichen tropfbaren Zustande.

Die Fabrication der chemischen Waaren wird im östere. Staate theils in vielen, für einzelne Artikel bestehenden Fabriken, theils in eigentlichen chemischen Waarenfabriken, theils auch in Apotheken, chemischen Laboratorien, Färbereyen, Bleichanstalten, Druckfabriken ꝛc. betrieben. Die bedeutendste Fabrik ist die k. k. Salmiak-, Vitriolöhl- und chem. Waarenfabrik zu Nußdorf bey Wien, unter der Direction des Hrn. Franz Frhrn. von Leithner. Diese Fabrik erzeugt nebst der k. k. Fabrik zu Hall in Tyrol, und den kleineren Privatfabriken in Italien den ganzen inländischen Bedarf an Salmiak. Erstere, vielleicht die größte Fabrik dieser Art auf dem Continent, wurde 1800 für Rechnung des k. k. Ärariums in Nußdorf, einem wegen der leichten

Zufuhr der nöthigen Stoffe und des Brennmaterials sehr vortheilhaft an der Donau gelegenen Orte, gegründet. Die Direction bey der Gründung erhielt Christian Rückert, und 1802 der damahlige Oberamtsrath zu Hall in Tyrol, und nunmehrige Hofrath Franz von Panzenberger, dem dieses Unternehmen sehr wichtige Verbesserungen und Einrichtungen verdankt. Später ging die Leitung an den gegenwärtigen Director Hrn. Franz Frhrn. v. Leithner über, unter welchem sich diese Fabrik noch mehr emporgehoben hat. Die k. k. Salmiakfabrik zu Hall ist älter, als die Nußdorfer, und wurde bald nach dem Eingehen der zu St. Veit in Kärnten bestandenen Privat-Salmiakfabrik errichtet. Die erste Veranlassung zur Gründung der Haller Fabrik scheint allerdings der salzburgische Edelmann Eis von Sohlheim dadurch gegeben zu haben, daß er in Wien den Vorschlag machte, aus der Haller Salzmutterlauge Salmiak zu erzeugen; die Ehre der Ausführung gebührt aber eigentlich dem damahligen Gubernialrathe von Menz und dem Oberamtsrathe Lenoble von Edlersberg. Die k. k. Nußdorfer Fabrik bereitet jährlich nahe an 600 Ctr. Salmiak, die Haller beyläufig den dritten Theil. Nebst dem Salmiak werden in der Nußdorfer Fabrik mehrere Säuren und Salze erzeugt. Unter ersteren nimmt die Schwefelsäure den ersten Platz ein, und es werden dort jährlich bey 500 Ctr. in 14 meist großen Bleykammern bereitet. Die Schwefelsäurefabrik zu Nußdorf, ebenfalls die größte im Inlande, wurde von dem Chemiker Leopold Schrattenbach gegründet, ging 1801 durch Kauf an das k. k. Ärarium über und erhielt schon 1802 die ersten Erweiterungen. Der damahlige Werkmeister Steigenberger hat sich um diese Fabrik viele Verdienste erworben. Mercurial-Präparate werden für den innern Bedarf, und selbst für den auswärtigen Handel, vorzüglich in der k. k. Ärarialfabrik zu Idria bereitet. Die größte, eigentlich chemische Waarenfabrik, in Rücksicht der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse ist die von Joh. Conr. Adam in den 80ger Jahren gegründete, und jetzt den Brüdern Seyschab gehörige landesbefugte Fabrik in Wien. Es werden dort die meisten im Handel gangbaren Gattungen Säuren, kaustische und kohlenstoffsaure Kalien, Mittelsalze, verschiedene Farben u. s. w. erzeugt, und sie hat sich immer den Ruhm vorzüg-

lich guter Waare erworben. Bemerkenswerth ist, daß der Gründer derselben, und später auch die jetzigen Besitzer die Pottasche aus Seifensiederlauge in so großer Menge erzeugten, daß jährlich mehr als 1000 Ctr. davon nur allein im Auslande abgesetzt wurden. Außerdem arbeiten in Säuren nebst der k. k. Nußdorfer Fabrik und den Gebrüdern Seyschab: Bauhofer, Wurzinger, die k. k. priv. Kettenhofer Fabrik, Ferrari u. a. m; in Erzeugung der Kalien und eigentlichen Mittelsalze Wurzinger u. a. m.; in Beitzen für Katunfabriken Bauhofer, Wurzinger, Joh. Adam, die k. k. priv. Kettenhofer Fabrik; raffinirten Weinstein verfertigen Seyschab und Schönberger in Wien; Spießglanzkönig im Großen v. Mitis, d'Allegre und Lampe. Hr Konrad Pabitzky in Wien gehört zu den gebildetsten praktischen Chemikern, und unterzieht sich den schwierigsten und delicatesten Arbeiten. Auch gibt es in anderen Provinzen und nahmentlich im lombardisch-venetianischen Königreiche, in Böhmen ꝛc. größere und kleinere Unternehmungen, die sich ausschließend mit der Bereitung chemischer Waaren befassen. Böhmen hat die bedeutende fürstl. Auerspergische Fabrik zu Groß-Lukawetz auf der Herrschaft Nassenberg, welche außer Alaun, Vitriol, Schwefel und Farben, sehr gute braune und weiße Schwefelsäure, Schwefelblumen, Salpetergeist, Salpeter- und Salzsäure, künstlichen Alaun, Duplicatsalz, Glaubersalz ꝛc. fabricirt, und die gräfl. Wurmbrandische zu Liblin; Schwefelsäure wird zu Janessen, Unterkodau, Sponßl, Silberbach, Annathal, Zwodau, Altsattel, Hromitz, Danneweg, Elisabethenthal, Wranowitz, Krziz, Brzas, Hudlitz, Wotsch u. a. O., Schwefel- und Salpetersäure zu Döllnitz, Weipert, Pleil u. a. O. in größter Menge erzeugt. Mähren hat die chemische Waarenfabrik von Planer in Brünn; Siebenbürgen eine Mercurialfabrik bey Carlsburg, wo Sublimat erzeugt wird; Steyermark die chem. Productenfabrik der Gebrüder Edl. von Emperger in Grätz. Auch Venedig hat geschickte Arbeiter, worunter sich Joh. Bonelli durch Bereitung der Holzessigsäure und der daraus gebildeten Mittelsalze besonders auszeichnet; auch ist der raffinirte Weinstein aus Venedig schon seit vielen Jahren bekannt, und wird in den Fabriken von Jos. Reali, Joh. Ant. Gazzatto und Svajer

in vorzüglicher Güte bereitet. Auch verdienen Fornaro und Professor Arduin in Padua genannt zu werden. Zur Vervollkommnung der chemischen Waarenfabriken in den österr. Staaten haben vielleicht die Vorlesungen des Frhrn. von Jacquin an der Universität in Wien über Chemie, welche früher die einzige Lehranstalt in diesem Fache war, das Wesentlichste beygetragen, um so mehr, da er immer mit größter Bereitwilligkeit das ihm bekannt gewordene Nützliche den Fabriksinhabern mitzutheilen und ihre Arbeiten durch seinen Rath und oft eigene Handanlegung zu unterstützen suchte. Für die weitere Empfehlung dieses Fabrikszweiges ist nun durch die Errichtung von Lehrkanzeln der Chemie am k. k. polytechnischen Institute in Wien von Sr. Majestät Fürsorge getroffen.

Der Handel mit chemischen Waaren wird aus Österreich und Böhmen nach allen Provinzen der Monarchie getrieben, und ist einträglich, da diese Waaren bey so vielen Gewerbsabtheilungen gebraucht werden. Salmiak wurde in früherer Zeit über Livorno, Archangel, Amsterdam und Hamburg aus Syrien oder über Aleppo, Venedig, Marseille und London aus Ägypten eingeführt. Jetzt ist für den inländischen Bedarf hinreichend gesorgt, und es soll selbst Salmiak nach dem Oriente ausgeführt werden. Mercurial-Präparate, Säuren u. a. chemische Waaren sind bedeutende Gegenstände der Ausfuhr. Weinstein scheint besonders in den südlichen Gegenden großen Absatz zu haben, da er 1820 in Triest sehr gesucht war. Die chemischen Waaren werden von den Materialwaarenhändlern geführt, und die meisten derselben, nahmentlich die Handlung von Jos. Pittoni und Sohn in Wien, haben immer wohlassortirte Lager.

Nach den neuesten Zolltarifen zahlen die chemischen Waaren, nahmentlich Geister und Säuren (mit Ausnahme des Weingeistes), dann alle Beitzen, Mordants, Ätzreservagen, Farb- und Bleichsalze ꝛc. b. d. Einf. 9 kr., b. d. Ausf. 1 kr. C. M. vom Pf. Sporco; Ammoniak und Salmiak aber b. d. Einf. 9 kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Pf. Sporco; Bleyzucker b. d. Einf. 12 fl., b. d. Ausf. 15 kr., b. d. Einf. aus Ungarn 2½ fl. vom Ctr. Sporco; die Eisenbeitze b. d. Einf. 2½ kr., b. d. Ausf. 1 kr. vom Ctr. Sp.; der Höllenstein b. d. Einf. 1 fl.

36 kr., b. d. Ausf. 8 kr. vom Pf. Sp.; die Magnesia b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Pf. Sp. Die Queckſilber-Präparate dürfen nur in einzelnen Fällen gegen einen Zoll von 1 fl. 12 kr. vom Pf. Sp. eingeführt werden; b. d. Ausf. zahlen ſie ½ kr. C. M.

Die Preiſe der chemiſchen Waaren ſind äußerſt verſchieden. In Wien z. B. koſtete 1822 in C. M. der Salmiak, ſublimirt 76 fl., in Blumen 45 fl. der Ctr., Dungharnſalz von Levaſſeur 1½ fl. der Metzen, kryſtalliſirter Weinſtein und Weinſteinrahm 36 fl., Sublimat 180 fl., verſüßter Sublimat 244 fl., Präcipitat 200 fl., Schwefelſäure braune rauchende 20 fl., weiße concentrirte von 70° 20 fl., braune nicht rauchende von 60° 15 fl., dünne von 40° 9 fl., Scheidewaſſer 50 bis 60 fl., doppeltes 60 bis 75 fl., Salpeterſäure concentrirte 90 fl., gefällte 105, rauchende 150 fl., Salzſäure concentrirte rauchende 30 fl., Hirſchhorngeiſt 8 fl. der Ctr.; kauſtiſcher Salmiakgeiſt 1 fl. 15 kr., kohlenſtoffſaures Ammoniak 1⅔ fl. das Pfund; Magneſia 60 fl., Duplicatſalz 16 fl., blauſaures Kali 220 fl., Zinnſalz kryſtalliſirt 140 fl. C. M. der Ctr. u. ſ. w. Von künſtlichen Mineralwaſſern koſtete 1822 in Wien eine Flaſche (1½ Seitel oder 1½ Pf. Medicinalgewicht) Bitterwaſſer 10 kr., Sauerbrunn auf Egerart 10 kr., auf Seltersart 15 kr., Stahlwaſſer auf Spaaer Art 15 kr., auf Pyrmonter Art 15 kr., alkaliſches Waſſer 15 kr. C. M.

Erklärung der Muſter.

Nr. 1 u. 2. Salmiak, ägyptiſcher, und raffinirter aus der k. k. Fabrik zu Nußdorf.

Nr. 3 u. 4. Kryſtalliſirter Weinſtein aus Wien und Venedig.

Nr. 5 bis 8. Mercurial-Präparate, nahmentlich ätzender und verſüßter Sublimat, rother und weißer Präcipitat.

Nr. 9 Phosphor, 10 Ätzſtein.

Nr. 11 bis 21. Säuren verſchiedener Art, nahmentlich rauchende und concentrirte Schwefelſäure, rauchende Salpeterſäure, doppeltes und ord. Scheidewaſſer, Salzſäure rauchende, verdünnte und oxygenirte, Weinſteinſ., Zuckerſ., Eſſigſ.

Nr. 22 u. 23. Oxyde, und zwar mineralischer Zinkweiß und Zinkblumen.

Nr. 24 bis 42. Andere chemische Fabricate, Salze u. dgl., nahmentlich Soda aus Glauberſalz mittels Holzeſſig, krystallisirte Soda, kohlenstoffsaure Magnesia, Duplicatſalz, oxygenirt-salzſ. Kali, blausaures Kali, künſtl. Alaun, phosphors. Soda, oxygénirt-salzſ. Kalk, eſſigſ. Kalk, ſalzſ. Baryt, salpeterſ. Silber (Höllenſtein), gewöhnlicher Bleyzucker, Bleyzucker von Seyfchab in Wien, Bleyzucker durch Holzeſſig bereitet, Zinnſalz, Kalk-Schwefelleber, Spießglanzleber, Spießglanzglas.

Nr. 43 u. 44. Geiſtige Fabricate, und zwar Vitrioläther und Seifengeiſt.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Farben.

Die Farben, welche zum Gebrauche der Mahlerey, der Kupfer- und Buchdruckerey u. ſ. w. durch die Kunſt bereitet werden, ſind äußerſt mannigfaltig. Die Fabrication derſelben iſt im weitern Sinne ein Zweig der chemiſchen Waarenfabrication, und wird daher in der Regel in den chemiſchen Waarenfabriken betrieben; doch gibt es auch eigene Unternehmungen, welche ſich ausſchließend auf die Erzeugung der Farben beſchränken. Obwohl es darunter viele gibt, welche bloß einer mechaniſchen, mehr oder weniger künſtlichen Reinigung, Zerkleinerung u. ſ. w. durch Pochen, Mahlen, Sieben, Schlemmen ꝛc. bedürfen: ſo gibt es faſt noch mehrere, welche durch rein chemiſche Operationen, z. B. Auslaugen, Auflöſen, Präcipitiren, Abdampfen, durch Oxydation, chemiſche Verbindungen, durch Feuer ꝛc. erzeugt oder umgeändert werden, und daher haben die Farbenfabrikanten die Geräthſchaften und Werkzeuge großen Theils mit den Fabrikanten chemiſcher Waaren gemein. Die Farben ſelbſt laſſen ſich abtheilen: 1) in eigentliche Mahlerfarben, welche in vegetabiliſche, animaliſche und mineraliſche, und in beſonders zugerichtete Farben zerfallen; 2) in Glas- und Feuerfarben, welche wieder in Schmelzfarben, Porcellanfarben, Töpferglaſuren und Schmalte zerfallen. Im Folgenden wurden die jetzt im Handel vorkommenden vorzüg-

cheren Gattungen der Farben, und in Kürze die Bereitungsart der meisten, in so fern sie nicht Fabriksgeheimniß ist, angegeben.

1) Eigentliche Mahlerfarben.

a) Vegetabilische Farben.

1. Gummigutt (Th. I. Gummi, Harze und Balsame), eine bekannte Saftfarbe, woraus man ein ganz vorzüglich schönes, aber theures Gelb erhält, wenn man dasselbe in Weingeist auflöset, durch Zugießen von Wasser das röthliche Harz ausscheidet, und die gelbliche Tinctur an der Sonne oder am Feuer behutsam trocknet. Das Gummigutt wird in der Wassermahlerey, von Lackirern, auch in der Kalk- und Öhlmahlerey gebraucht.

2. Gelber Lack, ein Niederschlag aus dem gelben Absude eines vegetabilischen Stoffes, z. B. Curcume, Avignonbeeren, Gelbholz, Wau ꝛc. Es gibt ganz ordinären und feinen gelben Lack, die in kleinen Stückchen vorkommen. Die Präcipitirung geschieht, wie bey den meisten Lackfarben, mit gereinigter Pottasche und Alaun, und zur ordinären Sorte pflegt man wohl auch weißen Thon beyzusetzen. Man braucht ihn bloß in der Wassermahlerey und zum Drucken der Papier-Tapeten.

3. Krapplack, eine aus der Abkochung des Krapps in Wasser und Pottasche oder auch aus der mit Weingeist gemachten Extraction bereitete mehr oder weniger dunkle, dauerhafte Lackfarbe, welche in ordinäre, feine und sehr feine unterschieden wird. Um ganz schönen Lack zu erhalten, muß man den Krapp vorher seines gelbfärbenden Pigments berauben. Dr. Döbereiner räth, den Krapp vorher auf Branntwein zu benutzen; doch ist dann der Rückstand, der Erfahrung gemäß, wenig ausgiebig. Im Inlande hat man hellen und dunklen Krapplack von den Herren Spörlin und Rahn in Wien, Estlerschen Krapplack in ganzen Stücken und gepulvert, und superfeinen Krapplack vom Hrn. Professor Leypold, in sandförmigen Körnern, für die Wasser- und Öhlmahlerey; der in Teutschland fabricirte Krapplack steht dem inländischen sehr an Schönheit nach, ist jedoch auch viel

wohlfeiler. Das Chemiſchroth von Neumann in Wien ſcheint ſehr verfeinerter Krapplack zu ſeyn.

4. Der ordinäre Lack, der in Stücken oder Kugeln (als Kugellack) verkauft wird, iſt eine aus der Abkochung eines rothen Pigments, z. B. Alkermesbeeren, Fernambuk- oder Rothholz, abgeſchiedene und meiſtens mit Stärke vermiſchte Farbe, welche nur als ſchlechte Mahlerfarbe gebraucht werden kann.

5. Die feinen Holzfarben oder rothen Lacke werden mit mehr Sorgfalt bereitet, und ſind eigentlich Niederſchläge aus farbigen Abkochungen, beſonders aus Fernambukholz. Der um die Vervollkommnung der Katundruckerey höchſt verdiente, und als Gelehrter rühmlichſt bekannte Dr. Johann Gottfr. Dingler hat zuerſt öffentlich ein ſehr einfaches Verfahren bekannt gemacht, die Abſude von geringen Sorten Rothholz, als Braſilien-, Bimas-, St. Martha-, Angola-, Nicaragua-, Siam- oder Sapanholz u. a. von den ihnen beygemengten falben Pigmenten ſo zu reinigen, daß ſie mit dem größten Vortheile, gleich dem beſten Fernambukholze, zur Bereitung ſchöner Lackfarben benutzt werden können. Die Farbhölzer werden im geraſpelten Zuſtande ſo oft mit Waſſer ausgekocht oder auch durch Waſſerdämpfe ausgezogen, bis ſie keine färbenden Theile mehr enthalten; dann werden die Abſude ſo weit verdunſtet, daß von 4 Th. ausgezogenem Holze etwa 12 bis 15 Th. Flüſſigkeit übrig bleiben. Dieſe Flüſſigkeit läßt man beynahe völlig erkalten, ſetzt 2 Pf. abgerahmte Milch, welche vom Melken an 12 bis 18 Stunden geſtanden, hinzu, rührt ſie gut durch einander, und läßt das Ganze einige Minuten aufkochen, worauf man die Flüſſigkeit durch dichten Flanell ſeihet. Die falben Theile verbinden ſich bey dieſer Operation mit dem käſigen Theile der Milch. Auch die Herren Spörlin und Rahn in Wien haben eine Methode entdeckt, aus ſolchen geringen Sorten von Rothholz eine ſehr ſchöne Lackfarbe zur Waſſermahlerey zu bereiten. Die Hauptſorten der im Handel vorkommenden rothen Lackfarben ſind: der ordinäre, feine und feinſte Wiener Lack, eine ſehr feurige, dem Carmin ähnliche Farbe in würfelförmigen Stückchen, wel-

che mit Alaun und Zinnsolution niedergeschlagen ist, und zuweilen einen Zusatz von Cochenille erhält oder aus dem Abfalle bey der Carminfabrication bereitet wird; der Wiener Kugellack, der nur in der Form vom vorigen unterschieden ist; das Neuröth, eine Art Wiener Lack; der Venetianer Lack (Lacca di verzin) in Stücken, eine sehr schöne Farbe aus Fernambuk, welche dem gemeinen Wiener Lack vorgezogen wird, da der letztere zu wenig ausgelaugt ist, größten Theils sauer schmeckt und schwerer als der Venetianer Lack ist, wogegen der feinste Wiener Lack wegen seiner besondern Güte auch im Auslande Absatz findet; der ordinäre und feine Venetianer Kugellack, der häufig zu Zahnpulvern gebraucht wird; der rothe Lack von Doby zu Hütteldorf bey Wien; der Fernambuklack und der rothe Lack aus ordinärem Rothholz von den Herren Spörlin und Rahn in Wien; der Münchner Lack, u. a. m. Der Florentiner Lack, der sonst für den vorzüglichsten galt, jetzt aber von den Mahlern nicht mehr stark gebraucht wird, ist aus Fernambukholz und Cochenille bereitet, und kommt in kleinen, kegelförmigen Stückchen vor.

6. Die Saflorröthe (Carthamin), eine sehr theure Farbe, welche im trocknen Zustande mit bronceartigem, pfauengrünen Goldglanze auf der Oberfläche erscheint, und aus dem durch Kunst gewonnenen rothen Pigmente des Saflors besteht. Die Prima-Qualität ist von brillant pfauengrün goldglänzender Oberfläche und stark hervorstechendem Citronengeruche, und wird zu den sogenannten Schminkblättern (rouge en feuille) gebraucht. Die zweyte Qualität hat eine bräunlich-rothe Farbe und gilt $\frac{1}{3}$ weniger. Man erhält auch flüssiges Carthamin aus Lyon und Marseille, doch zieht man das trockne Präparat vor, weil man den Gehalt mit Gewißheit bestimmen kann. Um diese Farbe zu bereiten, wählt man einen kühlen, vom Zutritte des Lichtes freyen Ort. Zuerst wird der gelbe Färbestoff des Saflors durch Auswaschen im Flußwasser entfernt, wozu man am Ende etwas Essig anwendet. Der Saflor erleidet dadurch einen Gewichtsverlust von 50 Procent. Die so vorbereiteten Saflorblu-

men werden dann in einem eigenen Apparate mit gepulvertem krystallisirten kohlenstofffauren Natron (16 Pf. auf 100 Pf. Saflor) eingeschichtet und mit klarem Wasser übergossen. Die abgelassene Flüssigkeit ist eine Verbindung von kohlenstofffaurem Natron und Wasser, in welcher sich das rothfärbende Pigment des Saflors aufgelöst befindet. Man taucht in diese reine, weißgebleichte, baumwollene oder leinene Lappen, welche man (bey obiger Quantität) mit 16 Pf. filtrirtem, frischen Citronensafte begießt. Unter schwachem Brausen wird das Natron durch die Säure gebunden, und das Pigment bleibt mit den Lappen verbunden. Man wäscht nun diese mit Wasser, in welchem man krystallisirtes kohlenstofffaures Natron aufgelöst hat, aus, schlägt den Färbestoff durch neuen Zusatz von Citronensaft nieder, und trocknet denselben auf Papier, indem man dasselbe mit einem Pinsel bestreicht und auf einer heißen Steinplatte erwärmt, wodurch man obige Farbe erhält. Als Schminke ist dieselbe jeder andern Farbe vorzuziehen, da sie die Epidermis der Gesichtshaut nicht angreift und diese daher nicht spröde macht. Schon vor vielen Decennien brachte man aus Spanien über Frankreich diese Papier- oder Kartenblätter zuerst unter dem Nahmen sinesische Schminke (rouge en feuille) auf die Leipziger Messe. Der Umschlag war und ist noch mit rothen oder blauen sinesischen Buchstaben bemahlt. Man hat davon folgende Sorten: a) sinesische Schminkblätter; b) spanische, bey welchen der hellblaue Umschlag gewöhnlich die Aufschrift enthält: Color fina de tiburcio palagio ala subida asan Martin de Madrid; c) französische Schminkblätter. Außerdem erhält man diese Farbe auch im trocknen, blättrigen Zustande, in cylinderförmigen Büchsen, zu 8 oder 16 Unzen, und nennt sie dann Rouge d'écailles. Sie gibt eine sehr schöne Wasserfarbe auf Papier und Baumwollsammt, und wird jetzt auch in der Färberey und Druckerey angewendet. Durch Versetzung mit weißem Talk werden daraus viele Sorten von rother Schminke (Rouge végétal) bereitet, welche in porcellanene oder weißglasirte Schalen eingestrichen, und nach der Feinheit mit Nummern bezeichnet werden.

7. Das Lackmus, wovon es mehrere Sorten gibt. (Vgl. Th. I. Färbe-Materialien Nr. 53 u. 54.) Eine Beymischung von Kreide oder anderen erdigen Stoffen ist als Verfälschung zu betrachten.

8. Der Indigo, eine bekannte, auch zur Mahlerey sehr häufig benutzte Farbe. (Vgl. Th. I. Färbe-Materialien Nr. 39 ffg.) Für die Mahlerey insbesondere hat man den Indigo auf mancherley Art zu reinigen gesucht, vorzüglich dadurch, daß man ihn in Schwefelsäure auflöset, mit Pottasche niederschlägt und den Niederschlag gut auswäscht. Auf solche Art erhält man den sogenannten Indigo-Carmin, eine sehr schöne blaue Farbe, welche auch unter der Benennung Chemisch blau, Englisch blau ꝛc. vorkommt. Man verkauft auch fertige Indigo-Auflösung in Schwefelsäure, mit Wasser verdünnt, als blaue Tinte und als flüssiges Waschblau. Ein anderes Präparat, welches jetzt sehr häufig erzeugt und statt des Lackmus gebraucht wird, ist das feste sogenannte Neu- oder Waschblau, welches aus Indigo und Stärke besteht, indem der aus der Indigo-Auflösung mit Pottasche gemachte Niederschlag mit Stärke in verschiedenen Verhältnissen versetzt, auf Weißblech (vormahls Glasplatten) gestrichen, zu Täfelchen (Zeltchen) zerschnitten und getrocknet wird. Man hat zum Schneiden der Täfelchen (welche Arbeit immer sehr zeitraubend ist, indem die Schnitte einzeln mit dem Messer gemacht werden) eine eigene Maschine mit sich kreuzenden Messern ausgedacht, mittels welcher sehr viele Täfelchen auf einmahl durch einen Druck mit dem Fuße geschnitten werden. In der Regel werden nur 3 Sorten Waschblau gemacht, nähmlich ordinäres, welches im Ctr. 3 Pfund, mittelfeines, welches im Ctr. 4 Pf., und feines, welches im Ctr. 5 Pf. Indigo enthält, so daß sich die Sorten nur durch geringern oder größern Indigogehalt in der gleichen Menge Stärke, folgleich durch Intensität der Farbe, manchmahl auch durch Feinheit der Stärke unterscheiden. Indessen werden oft auch mehrere Mittelsorten verlangt, und einige Fabrikanten bezeichnen ihre Sorten mit F, ^{2}F, ^{3}F, EF, ^{5}F, 5^{2} F u. dgl. Das Waschblau dient zwar größten Theils zum Bläuen der Wäsche, zur Verschönerung der Leinwand auf Bleichen, zum Vordruck der Weißstickerey ꝛc., doch

wird es zuweilen auch anderen Farben beym Anstreichen beygesetzt. Auf ähnliche Art, wie das Waschblau, werden mittels Stärke auch grüne, gelbe, rothe, violette u. a. Waschfarben verfertiget, welche dazu dienen, verschossene gefärbte Leinenzeuge, wie Vorhänge, Decken u. dgl. wieder aufzufrischen.

9. Das Saftgrün (Blasengrün), eine schöne grüne Saftfarbe in glänzenden Stücken für Wasser- und Miniaturmahler. Illuminirer ꝛc., wird in Frankreich, Tyrol und Österreich aus dem Safte der Kreuzbeeren bereitet, den man bey gelindem Feuer abdampft, mit etwas Alaun versetzt, meistens in Schweins- oder Rindsblasen füllt und im Schornsteine austrocknen läßt. Gereinigtes Saftgrün wird unter dem Nahmen Chemisch grün verkauft.

10. Die kohligen Farben entstehen durch das Verbrennen mehrerer vegetabilischer Stoffe und sind verschiedener Art. Der Kienruß (Flammruß) ist eine trockne, lockere, sehr leichte Materie, welche aus dem Rauche der Kienstöcke durch Auffangen und Sammeln in langen Canälen oder Kammern gewonnen und in kleinen Fäßchen verkauft wird. Es gibt mehrere Arten von Kienruß, welche sich in dem Grade der Schwärze, der Feinheit u. s. w. unterscheiden. Da sie meist noch harzige Theile enthalten, so sucht man sie durch ein zweytes Verkohlen (Ausglühen) in geschlossenen Gefäßen, oder durch Abreiben mit Branntwein mit dem Wasser mischbar zu machen. Guter Kienruß gibt eine schöne schwarze Farbe in Wasser und Öhl, dient zur Verfertigung ordinärer Tusche, zur Stiefelwichse u. s. w. Noch besser, besonders zur Verfertigung feinerer Tusche, ist das Lampenschwarz, d. i. der Ruß, welcher sich an den Lampen beym Brennen des Öhls absetzt. Man zieht den Ruß vom Öhle des sinesischen Öhlrettigs jedem andern vor. Ein anderes, ins Blauliche fallende Schwarz ist die sogenannte Frankfurter Schwärze, welche am besten aus Weinhefen durch Verkohlen bereitet, und, wiewohl jetzt nicht mehr sehr häufig, zum Anstreichen und Schwärzen verschiedener Gegenstände, zur Mischung grauer Farben, zur Bereitung der Stiefelwichse u. s. w. gebraucht wird. Aus Torfkohlen hat man in Österreich neuerlich ein dem Kienruß und der Frankfurter Schwärze ähnliches Product bereitet, vorzüglich in der Bertolinischen Torfgräberey zu

Moosbrunn, dann zu Gutenbrunn, wo 1803 Thomas Philippi und Joh. Schöberl ein vom 14. Jänner datirtes 3jähr. Privileg. auf die Erzeugung der Frankfurter Schwärze und der Tusche ausübten. Die Wiener Schwärze vom Hrn. Dr. und Professor Jasnüger in Wien soll aus Steinkohlen und Torf gemacht seyn. Das Rebenschwarz, eine sehr schöne tiefschwarze Farbe ins Öhl, besteht aus verkohlten Reben, und wird in einer gemeinen, und einer verfeinerten Sorte verkauft. Sie dient vorzüglich für die Buchdrucker zur Bereitung der Buchdruckerschwärze. Eben so geben verkohlte Pfirschen-, Mandel- und a. Kerne eine Farbe, welche von Mahlern mit Vortheil gebraucht wird. Die gemeinste Sorte schwarzer Farbe ist der ehemahls häufiger als jetzt gebrauchte kohlige Rückstand bey der Bereitung der Pottasche aus Seifensiederlauge. Hierher gehört auch der Biſter, d. i. Ofenruß in Stücken, welcher von Schornsteinfegern gesammelt wird. Da derselbe ein schönes Braun in Wasser gibt, so pflegt man denselben durch Auskochen, Sedimentiren u. s. w. zu reinigen, und so erhält man den verfeinerten Biſter, welcher unter den Nahmen ordinärer Biſter, englischer Biſter, brauner Lack, Chemisch braun u. s. w. verkauft wird.

11. Nebst den vorstehenden gibt das Pflanzenreich noch viele andere Pigmente, worunter z. B. der Safran, die Curcumewurzel, der Orlean, verschiedene Pflanzen- und Blumensäfte u. s. w., die zum Theil schon anderwärts angeführt sind, gehören. Die Rinde des Castanienbaums ist zur Tinte sehr brauchbar, und der aus dem Absude derselben bereitete Lack gibt die schönste schwarze Farbe auf Papier. Aus dem sogenannten Kaffehsatze wurde schon seit längerer Zeit eine gute braune Wasserfarbe bereitet; neuerlich empfahl Barth. Bizio in Venedig die aus dem Absude des grünen Kaffehs mit Natron gefällte grüne Substanz als eine lebhafte und sehr haltbare Farbe für die Öhl- und Frescomahlerey. Aus 1 Hektogramm gut zerstoßenen Kaffehs bereitet man 8 Hektogramm Absud, gießt darein 8 Hektogramm Kupfervitriol-Auflösung, und fällt die Farbe mit Soda, wodurch man 105 Gramm grünen Lack erhält. Eben so hat Carl Willich in England aus einem Absude von Tabaksblättern,

welchem Kupfervitriol-Auflösung zugesetzt worden, mit Pottasche einen Lack niedergeschlagen, der getrocknet lichtgrün ist, mit Leinöhl aber dunkler und glänzender wird und ein reiches Grasgrün liefert.

b) Animalische Farben.

12. Der Carmin, eine herrliche, kostbare hochrothe Farbe, welche aus Cochenille bereitet wird, indem man nach dem gewöhnlichen Verfahren der Cochenille-Abkochung eine Auflösung des Zinns in Königswasser zusetzt. Es gibt indessen mehrere abweichende Verfahrungsarten, den Carmin zu bereiten; auch wird der Carmin selbst nach Verschiedenheit seiner Güte in ordinären, mittelfeinen und feinen unterschieden. Der Pariser Carmin ist der wohlfeilste und drückt die Fabrication desselben in anderen Ländern sehr darnieder; doch ist der inländische Carmin weit feuriger, als alle Pariser Sorten. Er dient vorzüglich in der Wasser- und Miniaturmahlerey, zu rother Tinte u. s. w. Man kann aus dem Carmin eine noch höhere Farbe bereiten, wenn man denselben bey 12° Reaum. mit flüssigem Ammonium digerirt, concentrirte Essigsäure bis zur Sättigung der Auflösung eintröpfelt und den prächtigen Niederschlag sammelt. Zur Bereitung des feinen Carmins soll auch die Autourrinde dienen, welche demselben einen Stich ins Gelbe und mehr Lebhaftigkeit gibt. Den gereinigten Carmin kennt man im Handel unter dem Nahmen Carmin- oder Cäsarlack.

13. Der Ochsengallenstein besteht aus gelbbraunen festen Stückchen, ohne Zweifel Concretionen aus der Gallenblase der Rinder. Er gibt eine sehr schöne gelbe Farbe für Wasser- und Miniaturmahlerey. Man benutzt ihn roh und präparirt.

14. Die Sepia, aus schwärzlichen, verschieden geformten Stückchen bestehend, ist nichts als der getrocknete Saft aus der Gallenblase des Tinten- oder Blackfisches (Sepia), der an den Küsten Italiens im Monathe May gefangen wird. Der frische Saft dient als Tinte zum Schreiben; getrocknet gibt er eine schöne braune Wasserfarbe.

15. Die Mumien, d. i. Überbleibsel von einbalsamir-

ten Menschenkörpern aus Ägypten, in Gestalt schwarzer oder brauner harter und harziger Stücke, werden auch zuweilen als braune Mahlerfarbe angewendet. Die Benutzung derselben ist jedoch hauptsächlich als Arzeney für das Rindvieh — ein noch ziemlich allgemeines Vorurtheil des Landmannes.

16. Das Beinschwarz ist gebranntes oder eigentlich in Retorten verkohltes Bein oder Elfenbein, und gibt eine sehr dunkelschwarze Farbe in Wasser und Öhl. Es wird zu schwarzer Tusche, zu guter Stiefelwichse ꝛc. angewendet. Auch die von der Klärung des Zuckers übrigbleibenden thierischen Kohlen sind als Beinschwarz trefflich zu gebrauchen, und sollen das gewöhnliche Beinschwarz an Schönheit noch übertreffen.

c) Mineralische Farben.

1) Erdfarben und Erdkohlen.

17. Weiße Erd- oder Thonfarbe, meist in Gestalt sogenannter Stritzel vorkommend, und bloß aus geschlemmtem weißen Thone bestehend. Man hat sie ordinär und fein, und zwar österreichische (von Jedlersdorf am Spitz bey Wien), ungrische und Oberländer. Sie dient hauptsächlich zum Anstreichen. Eine feinere weiße Farbe zur Wassermahlerey ist die gereinigte Alaunerde. Noch bessere Farben liefert das Kalkgeschlecht. Eine der gemeinsten Farben ist die Bergkreide (Th. I. Erden und Steine); feiner ist die Cölner Kreide, welche in harten weißen Stücken oder auch schon zu Stangen geschnitten vorkommt und in der Wassermahlerey, besonders zum Anstreichen der Wände stark gebraucht wird; noch feiner und leichter ist die Bologneser Kreide von Bologna, welche in runde Kuchen geformt ist. Man fabricirt überdieß auch künstliche Kreide aus Gyps, indem man diesen von der Schwefelsäure befreyt und mit Kohlenstoffsäure verbindet. Die graue englische Erde ist eine Art Mergel, in bräunlichgrauen, unförmlichen Stücken, welche von Anstreichern und Zimmermahlern gebraucht wird.

18. Die weiße Schminke besteht wohl größten Theils aus fein geriebenem Talk (Federweiß), dem zuweilen weiße Erde, Reißmehl ꝛc. zugesetzt wird, und nur diese allein ist unschädlich. Man hatte sonst auch weiße Schminke aus Me-

talloxyden, vornehmlich aus Queckſilber, Bley und Wismuth bereitet, welche ſehr ſchädlich iſt, auch durch Schwefelkünſt oder hydrothionſaures Gas zum Theil ins Graue übergeht. (Vgl. Parfümeriewaaren.)

19. Die gelbe Erdfarbe (Gelberde, Stritzelgelb) iſt bloß durch Eiſenoxyd gefärbter Thon (Th. I. Erden und Steine Nr. 78), wovon man eine ordinäre, mittelfeine und feine, eine Oberländer (aus Amberg in Bayern), eine ungriſche (Pöſinger) und eine mähriſche (Blansker) Sorte hat. Die feine iſt meiſt ſchon geſchlemmt. Auch der gelbe Ocker (Ocher) iſt eine durch Eiſenoxyd gefärbte Thonerde, welche in mehreren Bergwerken in helleren und dunkleren Sorten bricht. Der meiſte Ocker kommt aus Bayern, und wird von Mahlern und Anſtreichern, auch von Handſchuhmachern zum Putzen und Färben des gelben ſämiſchgahren Leders gebraucht. Wenn man Ocker auf Kohlen glüht, wird er roth und heißt dann gebrannter Ocker, geſchlemmt aber erhält er eine goldgelbe Farbe und wird unter dem Nahmen Satinober oder Goldſatinober verkauft. Der letztere wird von den Zimmerputzern zum Färben der Parketböden verwendet.

20. Das Schüttgelb iſt bloß gelbgefärbter Kalk oder Kreide, indem man eine Abkochung von Kreuzbeeren (ehemahls auch von Gelbholz, Wau ꝛc.) mit Kreide, oder bey feiner Farbe mit ſehr reinem Kalk miſcht. Man hat davon inländiſches ordinäres und feines Schüttgelb, wozu ungriſche Kreuzbeeren genommen werden, holländiſches Schüttgelb, wozu Avignonbeeren genommen werden, und engliſches Schüttgelb, meiſt in kegelförmigen Stücken. Dieſe Farbe dient zum Mahlen und Anſtreichen, zum Putzen des gelben Leders und Tuches ꝛc.

21. Das Ultramarin, ſo wie es urſprünglich bereitet wurde, war die herrliche, aber ſehr theure blaue Farbe, die man aus zerſchlagenem, geglühten, in Weinſtein abgelöſchten, zu Pulver geriebenen und mit Wachs und Kolophonium geſchmolzenen, dann wieder gepulverten und geſchlemmten Lazurſtein erhielt, und welche in der Miniaturmahlerey die höchſte Schönheit mit der größten Dauerhaftigkeit verband. Jetzt wird ein unechtes Ultramarin aus Kobalt erzeugt, und unter dem

Nahmen Wiener Ultramarin oder Chemischblau verkauft.

22. Schwarze Erdfarbe ist eine ganz gemeine Anstreicherfarbe, die in Tyrol u. a. Ländern gegraben wird. Feiner ist die schwarze Kreide (Th. I. Erden und Steine), welche aber größten Theils nur zum Zeichnen gebraucht wird. Der Fabrikant Franz Weikmann in Wien erhielt den 15. April 1821 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung, aus einem Erdstoffe eine schwarze Farbe zu erzeugen, welche alle Eigenschaften des Kien- und Flammrußes haben soll, und mit Wasser und Öhl benutzt werden kann. Eine rosenrothe Farberde von Schlan in Böhmen gibt eine brauchbare Mahler- und Anstreicherfarbe. Das Kesselbraun ist eine braunrothe Erde. Sie kommt kugelförmig aus Tyrol u. a. Ländern, in Fäßchen von 90 Pf., auch braucht man sie zum Anstreichen des Holz- und Mauerwerks. Als Mahlerfarben dienen ferner auch die Umbra von Cypern, die Caßler Erde von schwarzbrauner Farbe, die cölnische Umbra von schwarzer Farbe, die Sienaerde, der braune Eisenocker, der weiße und rothe Bolus, die Grünerde, der Graphit u. a. m., welche schon im I. Th. beschrieben sind.

a) Metallfarben, meistens durch chemische Mittel und Verbindungen, z. B. Oxydirung, Versetzung mit Säuren, Schwefel ꝛc. bereitet.

23. Das Bleyweiß ist kohlenstoffsaures Bleyoxydul, welches entsteht, wenn man eine Auflösung von salpetersaurem oder essigsaurem Bley mit kohlenstoffsaurem Kali, Natron oder Ammoniak versetzt. Fabriksmäßig wird dasselbe nach verschiedenen Methoden erzeugt. Gewöhnlich werden dünne Bleyplatten in verschlossenen Kästen oder Töpfen den Dämpfen von Essigsäure oder solchen Stoffen, die in der weinigen und sauren Gährung begriffen sind (z. B. Weintrestern), unter Beyhülfe der Wärme ausgesetzt, das an der Oberfläche der Platten gebildete Bleyweiß abgeklopft, wo es dann Schieferweiß heißt und durch Schlemmen von den eingemengten Bleytheilchen gereinigt. Mit großem Vortheile bedient man sich hierzu des Holzessigs. In Schweden und Frankreich wird das Bley in Essig aufgelöst, durch Kohlenstoffsäure niedergeschlagen, welche

aus brennenden Kohlen entwickelt wird, und das getrocknete kohlenstofffaure Bleyoxyd (der Niederschlag) gepreßt. Auch soll die Fabrication durch vorausgehende Körnung des Bleyes sehr erleichtert und beschleunigt werden. Diese Farbe wird so wohl in der Wasser- als Öhlmahlerey angewendet. Man hat davon mehrere Sorten, die, wenn sie echtes Bleyweiß sind, sich wenig unterscheiden sollen; die Hauptunterschiede entstehen bloß von den fremdartigen Beysätzen, wodurch man das Bleyweiß so häufig verfälscht, um ihm eine mehr deckende Eigenschaft zu geben, z. B. mit Kreide, gepulvertem Schwerspath, weißem Thone ꝛc. Auch wird das Bleyweiß nach den Ländern oder Orten benannt, wo es gemacht wird oder erfunden wurde. Es macht man z. B. in Österreich Kremser, Venetianer und holländisches Bleyweiß, wovon das erstere fein gemahlen, geschlemmt, oft mit etwas Gummiwasser abgerieben und in Formen gebracht wird, und noch immer unter jenen Nahmen erzeugt und gekauft wird, ungeachtet die zu Krems bestandene Fabrik schon seit mehr als 40 Jahren eingegangen ist. Aus Kärnten erhält man Kremser, Venetianer, Hamburger u. a. Bleyweiß, und für das reinste und vorzüglichste wird das Herbertische gehalten. Ferner hat man im Inlande echtes Venetianer Bleyweiß, eine sehr feine, schöne Sorte; Bleyweiß mit Holzessig bereitet von Dr. und Professor Jasnüger in Wien; Empergersches Bleyweiß, auf dessen Erzeugung mittels Holzessig die Brüder Anton und Eugen v. Emperger in Grätz d. 25. Febr. 1819 ein 6jähr. ausschl. Priv. erhielten. Auch Franz Hagner aus Philadelphia hatte d. 10. July 1818 auf seine neue Verfahrungsart zur Bleyweißfabrication ein ausschl. Priv. für die österr. Monarchie erhalten, so wie schon früher d. 28. Sept. 1804 Jos. von Saurimont in Wien ein Priv. auf 8 Jahre. Ganz verschieden und nur dem Nahmen nach ähnlich ist das Tyroler Bleyweiß, da es gar kein oder sehr wenig Bleyoxyd, sondern fast nur gepulverten Schwerspath mit weißer Thonerde enthält. Ungeachtet das echte Bleyweiß eine sehr schöne Farbe ist und gut deckt, so hat es doch den Fehler, auf Gemählden allmählich ins Gelbliche überzugehen. Die schwarzen Flecken, welche auf

den mit Bleyweiß gemahlten Stellen entstehen, sind nichts als Schwefelbley (entstanden durch die Verbindung der schwefelichten Ausdünstungen mit dem Bleye). Zur Herstellung der weißen Farbe hat Thenard sein oxygenirtes Wasser mit bestem Erfolge angewendet. Die alten Künstler nahmen statt des Bleyweißes lieber Kreide; vielleicht könnte man statt desselben schwefelsaures Bleyoxydul anwenden.

24. Das Zinnweiß wird bereitet, indem man Zinn in concentrirter Schwefelsäure auflöst und durch Verdünnung mit Wasser wieder fällt. Es wird von den Schwefeldämpfen und von dem Einflusse der Atmosphäre nicht schwarz, und daher von den Künstlern gern gebraucht.

25. Das Zinkweiß (Zinkblumen) ist eine durch Oxydirung des Zinks erhaltene weiße Farbe (vgl. chemische Fabricate), welche statt des Bleyweißes zum Mahlen gebraucht wird, aber den Grund weniger deckt, als jenes. Im Großen bereitet man diese Farbe dadurch, daß man das metallische Zink in Schwefelsäure auflöst, die Auflösung durch Kali niederschlägt und gut aussüßt oder auswäscht. Eine ähnliche Farbe ist das Wismuthweiß Schminkweiß, Spanischweiß, basisches salpetersaures Wismuthoxyd), welches man erhält, wenn man eine Auflösung des Wismuths in Salpetersäure in eine 5omahl so große Quantität Wassers tröpfelt, und den entstehenden weißen Niederschlag gut auswäscht. Man brauchte diese Farbe sonst, mit Federweiß versetzt, als weiße Schminke.

26. Das Bleygelb oder Massicot ist bloß gelbes Bleyoxyd (Bley-Deutoxyd, Bleyoxydul) und kommt unter verschiedenen Nahmen vor. Das gemeine Mineralgelb (Caßlergelb) ist salzsaures Bley in gelben, metallisch-glänzenden schweren Stücken, welches aus einer Vermengung von Bleyglätte oder Mennig mit Salmiak und Salz geschmolzen wird, wobey sich die Salzsäure mit dem Bleyoxyd verbindet und im Flusse die hochgelbe Farbe bildet, die zum Lackiren und Mahlen gebraucht wird, auch im Feuer geschmolzen auf Geschirr ihre Farbe nicht ändert. In England wird diese Farbe durch kalte Zerlegung des Kochsalzes mittels Bleyglätte, und Glühen des entstandenen weißen Niederschlages bereitet; sie heißt daselbst

Turners Patentgelb. Das Veroneſer Bleygelb (Giallo minerale di Vérona) iſt nichts als gemeines Mineralgelb. Das ſehr verfeinerte Mineralgelb nennt man nicht ſelten Neapelgelb (Gialolino); doch verſteht man unter dieſen Nahmen eigentlich ein Spießglanzpräparat, welches in Geſtalt eines zarten Pulvers oder einer erdigen Rinde in verſchiedener Intenſität der Farbe vorkommt. Fabriksmäßig bereitet man das Neapelgelb, welches in der Email-, Waſſer- und Öhlmahlerey gebraucht wird, indem man 1 Pfund gepulvertes Schwefelantimon, 1½ Pfund Bley, 2 Loth Alaun und 2 Loth Kochſalz innig mengt und in einem bedeckten Tiegel bey mäßigem Feuer bis zur dunkelrothen Erglühung des Tiegels erhitzt und 3 Stunden calcinirt, oder auf ähnliche Art 24 Loth reines Bleyweiß, 8 Loth ſchweißtreibendes Spießglanz und 4 Loth Salmiak behandelt. Durch weitere Verfeinerung bereitet man aus dem Bley- und Neapelgelb das Neugelb, Chemiſchgelb, Königsgelb u. ſ. w. Eine Verbindung der Chromſäure mit Bley bildet ebenfalls eine ſehr ſchöne, aber ſehr theure Farbe, das ſogenannte Chromgelb (unrichtig Krongelb). Die Entdeckung des Chromeiſenſteines in Steyermark durch Se. kais. Hoheit, den Erzherzog Johann, hat beſonders in den öſterr. Staaten zur Verbreitung der hieraus bereiteten ſchönen gelben und grünen Farben beygetragen. Die Chromoxyde werden jetzt auch ziemlich häufig als Öhl- und Waſſerfarben, z. B. bey der Tapetenfabrication, beym Lackiren und Anſtreichen der Wägen ꝛc. angewendet. — Auch die Galmeyaſche (Galmeyerde), d. i. der Abfall bey Meſſingwerken, aus Tyrol, iſt als Grundfarbe für Öhlanſtreicher ſehr brauchbar.

27. Das Auripigment (Operment, Rauſchgelb), und zwar ſowohl das natürliche, als das künſtliche, iſt eine ſehr ſchöne Mahlerfarbe. (Th. I. Metalle, Arſenik.) Hierher gehört auch die von dem k. k. General-Land- und Hauptmünzprobirer in Wien, Hrn. Joh. von Gersdorf, entdeckte Bereitungsart einer brauchbaren gelben Mineralfarbe. Er erhielt dieſelbe, als er eine Auflöſung von Kobalt, Nickel und Arſenik in Königswaſſer von dem Arſenik mittels eines Stroms

von Schwefelwasserstoffgas befreyte. Diese Farbe ist daher als ein künstliches Auripigment zu betrachten, zeichnet sich aber dadurch vortheilhaft aus, daß ihr schönes Gelb, dem Chromgelbe gleichend, Jahre lang lebhaft bleibt, welches bey dem natürlichen Auripigment nie der Fall ist. Sie leidet keine Beymischung von Bleyweiß, wohl aber von Kreide.

28. Der Mennig ist ein höher oxydirtes Bley von rother Farbe (rothes Bleyoxyd, Bley-Tritoxyd), und wird erhalten, wenn das Bleyoxydul, mit Wasser befeuchtet, einer mäßigen Hitze ausgesetzt wird. (Th. I. Metalle Nr. 109.) Eine feinere Sorte wird durch vorsichtiges Glühen von Bleyweiß in einem Tiegel bereitet und heißt in England Bleyroth. Im Handel hat man englischen, kärntnischen und Wiener Mennig.

29. Der Zinnober (das rothe Schwefel-Queckſilber) ist eine Verbindung von Queckſilber und Schwefel. Er kommt natürlich als Bergzinnober vor und enthält 85 Th. Queckſilber und 15 Th. Schwefel. Der meiſte Zinnober aber wird künstlich durch das Sublimiren in thönernen Krucken, die durch eine aufgelegte Platte verschlossen werden können, bereitet, wobey man aus 100 Th. Queckſilber gewöhnlich nur 93 Th. Zinnober erhält, weil sich während des Brennens ein Theil verflüchtiget. Nach Beendigung der Sublimation werden die dunkelrothen schweren Stücke mit faserigem Bruche und metallischem Glanze auf eigenen Mühlen gemahlen und so zu dem feinen rothen Pulver (Vermillon) gemacht, welches so häufig von Ohl-, Wasser- und Miniaturmahlern, Illuminirern, Siegellackfabrikanten, Buchbindern ꝛc. verbraucht wird. Von dieſer Art ist der Zinnober von Idria, der in einmahl, zweymahl, dreymahl ꝛc. gemahlenen, oder auch in ordinären, mittelfeinen und feinen nach 24 Nummern getheilt wird. Überdieß hat man echt fineſiſchen und in Idria nachgemachten fineſiſchen Zinnober. Ob der auf naſſem Wege bereitete Zinnober sich technisch brauchbar zeigen wird, ist noch nicht ganz ausgemittelt. Die Verfälschung des Zinnobers mit Ziegelmehl, Kolkothar, Mennig u. s. w. läßt sich am besten durch die Sublimation entdecken, wobey diese Stoffe zurückbleiben.

30. Das Engelroth (rothe Eisenfarbe, Kolkothar, Vitriolroth) wird meistens bey der Bereitung des Scheidewassers (eigentlich der Salpetersäure) durch Zersetzung des Salpeters mittels des Eisenvitriols gewonnen, wo es in Verbindung mit schwefelsaurer Pottasche als Caput mortuum zurückbleibt. Man wäscht das Salz aus, mahlt oder schlemmt es, und bereitet so eine sehr ausgiebige rothe Farbe, welche nichts als stark oxydirtes Eisen ist. Eben so wird der aus der Vitriollauge zu Boden fallende Satz durch Schlemmen und Calciniren zu einer für gemeine Anstreicher-Arbeiten brauchbaren rothen Farbe gemacht. Ausgesüßt kommt sie unter dem Nahmen Pariser Roth vor, und dieses wird vorzüglich von den Goldarbeitern und Uhrmachern zum Goldglanzschleifen gebraucht. Berliner oder preußisches Braunroth ist ebenfalls der ausgewaschene, getrocknete und zerriebene Rückstand von der Bereitung des Scheidewassers mit Vitriol; wird dasselbe (in einem Reverberirofen) bis es roth geworden, geglüht, so nennt man es auch englisches Braunroth. Nicht wesentlich verschieden ist davon der Eisenfafran (Crocus Martis), der auf trockenem Wege durch bloßes Glühen reiner Eisenfeilspäne unter Befeuchten mit Wasser oder mit verdünnter Salpetersäure auf einem Calcinirscherben unter der Muffel, oder durch Glühen der Eisenfeile mit dem Doppelten ihres Gewichtes Salpeter in einem Schmelztiegel und Auswaschen des Rückstandes, oder auch auf nassem Wege durch Niederschlagen einer wässerigen Auflösung des Eisenvitriols mit gereinigter Pottasche bereitet wird. Selten ist noch die blaue Eisenerde oder das Eisenblau aus Steyermark im Handel. (Th. I. Metalle Nr. 103). Eine neue Purpurfarbe zur Wasser- und Öhlmahlerey erfand der Graf le Maître zu St. Petersburg. Es werden 1 Th. trockne salzsaure Thonerde, 1 Th. schwefelsaure Magnesia, 4 Th. salzsaurer Baryt, und 5 Th. kohlenstoffsaures Natron, jedes gepulvert, allmählig mit verdünnter Goldauflösung (in Königswasser) übergossen, und der gelbe Niederschlag auf einem silbernen Schälchen geglüht.

31. Das Kalkblau, eine der gemeinsten und wohlfeilsten blauen Farben, ist ein aus Kupfervitriol-Auflösung mit Kalk gemachter Niederschlag. Je dunkler das Kalkblau ausfällt, de-

sto schöner und theurer ist es, daher man dasselbe in ordinäres, mittelf., feines und extrafeines zu unterscheiden pflegt. Es dient, mit Milch oder Leim angemacht, bloß auf Wände.

32. Das Berlinerblau (Preußischblau), eine 1707 von Diesbach zu Berlin erfundene, sehr schöne, mehr oder weniger dunkelblaue Farbe, ist blausaures Eisenoxydul-Eisenoxyd, mit Thonerde (dus Alaun) vermengt. Bey der Fabrication der feinsten Sorte, des sogenannten Pariserblau, bereitet man sich Blutlauge, indem man gedörrtes Ochsenblut, oder andere thierische Theile mit Pottasche, in einem eisernen Gefäße, oder unter Zusatz von Eisenfeile bey starkem Feuer calcinirt, und im Wasser auslaugt; dieser Lauge setzt man, unter beständigem Rühren, eine Auflösung von Eisenvitriol in gewissem Verhältnisse zu, worauf der entstandene blaulichweiße Niederschlag, nachdem er mit Schöpfern so lange umgegossen worden, bis er durch Berührung der atmosphärischen Luft die blaue Farbe erlangt hat, durch Filtriren abgesondert, und an der Luft getrocknet wird. Zur Bereitung des gewöhnlichen Berlinerblaues aber löst man in der Eisenvitriollauge zugleich Alaun auf; der Niederschlag erhält dadurch eine hellere Farbe, indem sich die, durch das kohlenstoffsaure Kali der Blutlauge aus dem Alaun gefällte Thonerde damit verbindet. Nach Maßgabe des Verhältnisses von Alaun hat man ordinäre, mittelfeine, feine und sehr feine Sorten von Berlinerblau. Zu den besten inländischen Sorten gehört das Neuhauser, welches von Mathias Grotz zu Neuhaus in Böhmen erzeugt wird. Dem ganz gemeinen Berlinerblau wird zuweilen Stärke zugesetzt. Man hat das Berlinerblau in mehreren Nummern und zwar gewöhnlich von Nr. 0 bis 5; das ganz feine Pariserblau (ohne Thonerde) auch von Nr. 1 bis 3. Das Mineralblau, dessen Bereitung noch nicht allgemein bekannt ist, scheint ein zugerichtetes Berlinerblau zu seyn, welches bloß in Öhl gebraucht wird, während das andere Berlinerblau sowohl in Wasser, als Öhl, zum Tapetenmahlen, zum Färben und Drucken des Papiers ꝛc. gebraucht werden kann.

33. Das englische Bergblau ist eine natürliche oder auch aus blauen Kupfererzen durch Mahlen und Schlemmen zugerichtete lichtblaue Farbe, welche in Wasser sehr schön und

dauerhaft ist. Künstlich bereitet man das Bergblau auf ähnliche Art, wie das Kalkblau, aus einer Auflösung des Kupfers in Säuren, und zwar aus salpeterſaurem Kupfer, indem man die wässerige Auflösung desselben mit Kalk niederschlägt. Das sogenannte Englischblau ins Öhl ist kohlenstoffsaures Kupferoxyd und besteht aus 50 Kohlenstoffsäure, 40 Kupfer und 10 Kalk. Das kohlenstoffsaure Ammoniak bildet mit dem Kupfervitriole und in genauer Verbindung mit dem Kalke eine sehr schöne blaue Farbe, wenn der aus dem Kalke sich bildende Gyps die gehörige Menge Kupfertheile enthält.

34. Das Kobaltblau ist Kobaltoxydul mit Alaunerde, und entsteht, wenn reguliniſches Kobalt unter Luftzutritt geröstet und mit frisch gefällter Alaunerde geglüht wird. Wenn man die Auflösungen der Kobaltsalze durch Phosphorsäure oder Arsenikſäure fällt, und den Niederschlag mit Alaunerde glüht, so erhält man das sogenannte Thenardiſche Blau, welches als Ersatzmittel der Ultramarins gebraucht wird. Das Kobaltblau dient zum Mahlen. Das feinste Kobaltblau heißt Königsblau und kommt meist aus Thüringen, ungeachtet es auch an anderen Orten, z. B. in Wien, fabricirt wird. Auch aus Kobalt und Zinn, so wie aus Silber soll man eine sehr schöne blaue Farbe bereiten.

35. Das Berggrün ist eine mehr oder weniger lichte grüne Farbe, welche großen Theils kohlenstoffsaures Kupferoxyd enthält. Es gibt natürliches Berggrün, welches in Kupferbergwerken, z. B. in Herrengrund bey Neusoh, sich aus den Grubenwassern durch Aussetzen an die Luft absetzt. Auch Malachit soll gemahlen sehr gut als Farbe benutzt werden können. Das meiste Berggrün wird aber künstlich bereitet, und zwar entweder aus schwefelsaurem Kupfer, Baryt, Kalk, Thon, Weinstein und Kali auf trocknem Wege zusammengesetzt, oder aus einer Kupfervitriol-Auflösung mit Pottasche niedergeschlagen. Man erhält es auf diese Art von verschiedener Feinheit und Stärke der Farbe. Das gemeine Berggrün, welches in ordinäres, mittelf., feines und extrafeines zerfällt, und wozu auch das Staubgrün (in Gestalt eines feinen Pulvers) gehört, taugt bloß in Wasser. Ähnliche Niederschläge zu Wasser-

farben sind das Wiesengrün, Wassergrün u. a. m. Zu Öhlfarben wird ein eigenes, gekörntes (granulirtes) Berggrün zugerichtet. Aus Kupfer wird ferner, nach Maßgabe der verschiedenen Mischungen und Bereitungsmethoden, das sogenannte Öhlgrün in gröberer und feinerer Sorte, das Glanzgrün, das Brixner Grün aus Tyrol, das Braunschweiger Grün, das Napoleongrün u. s. w. erzeugt. Die feinsten grünen Farben aus Kupfer sind das Neugrün, Wiener Grün, Mitis- oder Kirchberger Grün und das Kaisergrün, welche sich durch ihr ungemein schönes und intensives Grün, und durch ihre Unveränderlichkeit und Beständigkeit, besonders in Öhl auszeichnen, und arsenikſaures Kupferoxyd sind. Um diese letzteren Farben zu bereiten, wird der bey Anfang des Processes gebildete Grünspan mit weißem Arsenik gemengt, über gelindem Feuer in einem kupfernen Kessel gekocht, und die erhaltene Farbe abfiltrirt und getrocknet. Das eigentliche Mitisgrün wurde von dem verstorbenen Hofrathe Edlen v. Mitis in Wien erfunden, und lange Zeit in der von ihm zu Kirchberg am Wechsel errichteten Fabrik erzeugt, daher es auch unter dem Nahmen Kirchberger Grün geführt wird. Zum Unterschiede von dem nachgemachten Grün dieser Art wird die in der v. Mitisschen Fabrik erzeugte Farbe Original-Mitisgrün genannt, und dieses zerfällt in 2 Sorten, nahmentlich 1te Sorte oder FFF, und 2te Sorte. Das Kaisergrün ist bloß eine verfeinerte Sorte Mitisgrün. Neuerlich wurde bey der Erzeugung desselben Holzessig angewendet, besonders von Dr. und Prof. Jasnüger in Wien. Auch Joh. Guth und Joh. Lafontaine in Wien erhielten d. 12. Aug. 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erzeugung des Kaiser-, Mitis-, Kirchberger-, Neu- und Wiener Grüns mittels Holzessig. Die große Menge Arsenik, welche diese Farbe enthält, macht die größte Vorsicht bey ihrer Anwendung, und eine genaue polizeyliche Aufsicht auf die Werkstätten ihrer Bereitung nothwendig.

36. Das Scheelgrün (Mineralgrün), eine aus gelblichgrünen Stücken bestehende Farbe für Wasser- und Öhlmahlerey, wird aus einer gesättigten Kupfervitriol-Auflösung mit

einer aus Pottaſche und Arſenik bereiteten Lauge gefällt. Es heißt in Italien auch Verde di Verona oder Verde-vite. Die Farbe iſt brauchbar, ſteht aber, da ſie zu ſehr ins Gelbe fällt, den neueren Kupferfarben ſehr nach, und wird daher jetzt wenig mehr angewendet. Ganz neuerlich hat der franzöſiſche Chemiker Braconnot das Scheelgrün auf folgende Weiſe zu einer der ſchönſten grünen Farben umgewandelt. Er löſte nähmlich 6 Th. Kupfervitriol in wenigem Waſſer auf, und goß in die Flüſſigkeit eine Auflöſung von 6 Th. weißem Arſenik und 8 Th. Pottaſche. Den entſtandenen Niederſchlag übergoß er in feuchtem Zuſtande mit gutem Eſſig, worauf nach dem Ausſüßen die ſchöne grüne Farbe zurückbleibt. Vielleicht wäre dieſes ein wohlfeileres und leichteres Mittel, das oben genannte Mitisgrün zu bereiten. — Eine ganz neue grüne Farbe iſt die von Alexis Delachante in England bereitete. Salpeterſaures Kupfer wird mit der Hälfte ſeines Gewichtes oder mehr Boraxſäure gemiſcht, die Miſchung in einem Schmelztiegel oder Gefäße von gehöriger Größe, um das Aufwallen oder Aufkochen zu geſtatten, der Wirkung des Feuers ausgeſetzt, und ſobald die Maſſe eine glühende Hitze erlangt hat, wird ſie vom Feuer weggenommen. Das Product, welches aus Kupferoxyd und Boraxſäure nebſt einem Theile Salpeterſäure beſteht, iſt eine ſchöne, im Waſſer und Öhl brauchbare Farbe, die auch als Schmelzfarbe angewendet werden kann.

37. Der Grünſpan iſt ein eſſigſaures Kupferoxyd mit baſiſchem Salze. In Frankreich, wo der meiſte Grünſpan erzeugt wird, bedient man ſich hierzu der Weintreſtern. Wenn der noch darin enthaltene Wein anfängt, in die ſaure Gährung überzugehen, ſchichtet man dünne Kupferbleche mit dieſen Treſtern, um ſie der Einwirkung der gebildeten Eſſigſäure auszuſetzen, bringt nach einigen Tagen die Bleche an die Luft, und benetzt ſie mit Waſſer, wodurch ſie ſich allmählich auf der Oberfläche mit Grünſpan überziehen, der mit kupfernen Meſſern abgekratzt und getrocknet wird. Nach einer andern Verfahrungsweiſe werden die Kupferbleche in Eſſig eingetaucht, und an einem mäßig warmen Orte mit der Luft in Berührung gebracht. Die auf

solche Weise erhaltene blaulichgrüne Farbe, welche, in ledernen Beuteln eingepreßt, in Kuchenform vorkommt, nennt man roh en Grünspan, und sie wurde bisher in den südlichen Departements von Frankreich bereitet, könnte aber wahrscheinlich in Ungarn wegen der geistigen Weine eben so gut bereitet werden. Der Grünspan wird häufig von Mahlern, Anstreichern, Färbern, Hutmachern ꝛc. verbraucht. Der französische ist der beste von allen; der im Inlande bereitete sogenannte gemeine Grünspan ist ein Gemische von Kupferoxyd mit verschiedenen Salzen. Zu manchem Gebrauche, besonders zum Mahlen und Illuminiren, zur grünen Tinte ꝛc. bereitet man den kryst allisirten (unrichtig destillirten) Grünspan, ein wahres essigsaures Kupfer. Man löset nähmlich den rohen Grünspan in destillirtem Essig (auch Holzessig) auf, dampft die Auflösung ab, und läßt den Grünspan daraus in Krystallen anschießen. Je vollkommener dieses Verfahren geschieht, desto schöner und besser werden die Krystalle. Hr. von Grandin hat den krystallisirten Grünspan vor vielen Jahren schon im Inlande verfertiget, und dem französischen oder Montpellier-Grünspan an Vollkommenheit ganz gleich gebracht, ja eine neuerlich von van der Schilden und Pabitzky bereitete Sorte übertraf den französischen Grünspan. Doch scheint Grünspan überhaupt kein Fabricat zu seyn, welches im Inlande mit Vortheil gewonnen werden kann, da der geringe Absatz mit den großen Vorauslagen nicht im Verhältnisse steht. Auch durch gegenseitige Zerlegung von holzsauren Salzen mit Kupfervitriol hat man dieses Praparat erhalten. Für Illuminirer wird auch aufgelöster Grünspan im Handel geführt.

38. Auch eine braune Kupferfarbe (braunes kohlenstoffsaures Kupferoxyd) hat man neuerlich durch Kochen von grünem oder blauem kohlenstofffauren Kupferhydrat mit Wasser erhalten, welche aber bis jetzt noch kein Handelsartikel geworden ist. Das blausaure Kupfer soll ebenfalls eine brauchbare braune Mahlerfarbe geben.

3) Geriebene Metalle oder unveränderte Metallfarben.

Die verkleinerten Metalle werden größten Theils nur durch chemische Mittel verfertiget, und zwar das geriebene

Kupfer oder rothe Broncemetall (Broncir-Bronce), das gelbe inländische und Nürnberger Tombak oder gelbe Broncemetall, das Nürnberger Taubenmetall, und das weiße Broncepulver durch Feilen und Reiben reiner und legirter Metalle, oder durch feines Abreiben der beym Metallschläger entstandenen Abfälle. Diese Metallpulver dienen zum Bronciren von Basreliefs, Medaillen, Vasen, Büsten aus Holz oder Gyps, auch zum Schreiben, Mahlen u. s. w. Edler ist das echte Mahlergold und Mahlersilber, welche meistens durch mühsames Abreiben geschlagener Gold- oder Silberblätter, seltener durch chemische Auflösung und Fällung dieser Metalle zum Mahlen und Schreiben zugerichtet werden. Man ahmt sie durch das sogenannte Musivgold und Musivsilber nach, die blos Producte der Chemie sind. Das Musivgold (unechtes Mahlergold, Schwefelzinn), von goldgelber Farbe und metallischem Glanze, entsteht durch Erhitzen von 6 Th. Schwefel und 16 Th. Zinn-Amalgam mit gleichen Theilen Queckſilber und 4 Theilen Schwefel. Auch geben 8 Th. Niederschlag aus salzsaurem Zinn (Zinnsäure) und 4 Th. Schwefel ein schönes Musivgold. Das Musivsilber ist ein Amalgam aus gleichen Theilen Queckſilber, Wismuth und Zinn. Beyde dienen zum Mahlen und Schreiben, zum Bronciren metallener, gypserner und hölzerner Figuren und Geräthe ꝛc.

b) Besonders zubereitete Farben.

Es gibt mehrere Farben, welche, um verkäufliche Waare zu werden, schon in den Fabriken eine eigene Zurichtung erhalten müssen. Vorerst unterscheidet man die Leimfarben, Gummifarben und Öhlfarben, wovon die ersteren, nachdem sie vom Farbenreiber auf dem Reibsteine mit dem Läufer gut abgerieben worden, mit dünnerem oder dickerem Leimwasser, die zweyten mit einer Auflösung von arabischem Gummi oder Hausenblasenleim in Wasser, die dritten mit einem eintrocknenden Öhle, z. B. Leinöhl, Nußöhl, Mohnöhl ꝛc., oder mit Leinöhlfirniß angemacht, oder abgerieben werden. In Paris gibt es eigene Mühlen, wo die Farben im Großen gerieben werden. Die Öhlfarben, besonders die feineren, werden

gewöhnlich in Blasen verkauft und unter Wasser aufbewahrt. Zu den Leimfarben gehören die schwarzen und übrigen Tuschfarben, wovon es ordinäre und feinere gibt. Der aus den fein abgeriebenen Farben mit dünnem Leimwasser angemachte Teig wird in eigenen Formen zu kleinen Täfelchen oder Stängelchen geformt, und diese oft mit Wapen, Schriften u. a. Verzierungen versehen. Die feinste Tusche ist die schwarze sinesische. Ganz verschieden ist die chemische Kreide und chemische Tinte zur Lithographie, welche mit Beygabe harziger und fettiger Stoffe bereitet wird. (Vgl. lithographische Arbeiten.) Dagegen gehören zu den Leimfarben noch das rothe und gelbe Poliment der Vergolder, wovon das erstere aus rothem Bolus mit Wachs, Seife und Eyweiß, das gelbe aus gelbem Bolus oder Ocker, Wachs, Seife und Eyweiß bereitet, und beym Auftragen mit Leim angerührt wird. Zu den Gummifarben gehören die Muschelfarben zum Illuminiren, welche sehr häufig verfertigt werden und sonst größten Theils aus Nürnberg bezogen wurden. Die wohlabgeriebenen und mit Gummiwasser angemachten Saft-, Lack-, Erd- oder Metallfarben werden mittels eines starken Haarpinsels in reine, ausgekochte Flußmuscheln eingestrichen, getrocknet und von letzteren gewisse Sortimente in hölzerne Kästchen verpackt. Die Öhlfarben sind entweder Anstreicherfarben oder Lackirfarben, oder Druckfarben für Buch-, Kupfer-, Holz- und Steindrucker, oder auch für Zeugdrucker, wovon jede Gattung ihre eigene Zurichtung verlangt. Nicht selten werden auch mit Weingeist, besonders mit Harzfirnissen Farben versetzt, um eine gefärbte Lackirung zu bewirken.

Die Pastellfarben sind kleine Stängelchen, womit auf Papier oder Pergament Gemählde verfertiget werden können, welche, wenn es der Künstler in seiner Gewalt hat, mit Ausnahme der glänzenden Oberfläche, den feinsten Öhlgemählden wenig nachstehen, vielmehr diese in mancher Hinsicht übertreffen. Diese Stängelchen oder Stiften bestehen aus einer erdigen Grundmasse und aus irgend einem Pigmente, welches in verschiedenen Verhältnissen dergestalt mit der Grundmasse verbunden wird, daß man dadurch alle Haupt- und Nebenfarben

(Nuancen) erhält. Als Grundmasse nimmt man entweder reine weiße Thonerde, oder gebrannten Gyps und Alabaster, vornehmlich Frauenei's, oder auch weißgebrannte und geschlemmte Knochen; am häufigsten wird aber hierzu das Frauenei's (Th. I. Erden und Steine Nr. 125) angewendet. Es wird nähmlich mürbe gebrannt, gepulvert, mit der zart abgeriebenen Farbe vermengt, dann mittels dünnen Tragantschleims zu einem Teige gemacht, und aus diesem durch Rollen mit der Hand oder durch Gießen in metallenen Formen die Stiften geformt. Als Pigmente verwendet man Zinnober, Mennig, Carmin, Fernambuklack, Neapelgelb, Ocker, Schüttgelb, Berlinerblau, Kienruß, Umbra u. s. w. Man macht aus diesen Stängelchen kleinere oder größere Sortimente, z. B. von 60, 80, 100 bis 226 Farbenstiften. Oft werden diese auch wie Bleystiften in Holz gefaßt.

An die Mahlerfarben schließen sich noch die farbigen Tinten an. Von diesen sind die vorzüglichsten die Zinnobertinte aus gemahlenem Zinnober und Gummiwasser; die Fernambuktinte aus einem Absude des Fernambukholzes, mit Gummiwasser verdickt; die Carmintinte, wozu statt jenes Absudes eine Auflösung des Carmins genommen wird; die blaue Indigotinte, d. i. eine verdünnte Auflösung des Indigo in Schwefelsäure; die grüne Tinte, eine Auflösung des krystallisirten Grünspans in Weinessig.

12) Glas- und Feuerfarben.

Unter diesem Nahmen versteht man Metalloxyde, welche durch chemische Mittel aus verschiedenen Metallen in verschiedenen Oxydationsgraden bereitet werden. Die Hauptgattungen dieser Farben sind die Schmelzfarben zum Emailliren der Metalle, zum Bemahlen der Geschirre, des Glases u. s. w., die Porcellanfarben, die Töpferglasuren und die Schmalte. Da die Schmelzfarben an andere Körper angeschmolzen werden müssen, so werden sie, nachdem sie aufs feinste gepulvert worden, mit einem leichtflüssigen Glasfluße versetzt, der im Feuer schmilzt, und sich mit der Oberfläche des Körpers, worauf die Schmelzfarbe gestrichen worden, verbindet. Eben dieß ist der Fall bey den Porcellanfarben, deren je-

de ihren eigenen Fluß (vgl. Porcellan) fordert. Die Metalle, deren Oxyde am meisten angewendet werden, sind Titan, Uran, Spießglanz und Eisen zu Gelb; Kupfer, Chrom und Kobalt zu Grün; Kobalt zu Blau und Violett; Zinn und Gold zu Roth, Violett, Lillas, Dunkelpurpur; Eisen zu Roth, Braun und Schwarz; Braunstein zu Braun; Nickel zu Grau; Platin zu Schwarz; endlich reines Gold, Silber und Platin. (Vgl. Porcellan.) Die Bereitungsart ist sehr verschieden. Die Töpferglasuren verdanken ihre Farbe ebenfalls nur dem Beysatze von Metalloxyden. (Vgl. Töpfer-Arbeiten.) Eine Hauptfarbe aber, welche in eigenen Fabriken im Großen bereitet, und sehr stark verbraucht wird, ist die Schmalte oder Blaufarbe.

Schmalte oder Blaufarbe überhaupt nennt man ein durch Kobaltoxyd blaugefärbtes Glas, welches sonst in vielen Fabriken, besonders in Leinwandbleichen, Papiermühlen ꝛc. zum Bläuen der Leinwand und des Papiers gebraucht wurde. Die Materialien hierzu sind Kobalterze, Kiessand und Pottasche (an deren Stelle auch Glaubersalz). Die Kobalterze werden zuerst von dem Ganggesteine gereiniget, sorgfältig in mehrere Sorten sortirt, in verschlossenen Öfen geröstet und gepocht. Der beym Rösten sich in Dämpfen entwickelnde Arsenik wird in besonderen Kammern oder langen Schläuchen als Giftmehl aufgefangen, und durch den Sublimationsproceß zu weißem Arsenik gemacht, der ein Nebenfabricat aller Blaufarbenwerke ist. Der geröstete Kobalt aber ist unter dem Nahmen Zaffer (Saflor) bekannt. Er wird mit der gehörigen Menge Kieselmehl und Pottasche vermengt (beschickt), das Gemenge (der Satz) in runde Schmelzhäfen, welche oft gegen 100 Pf. Materiale fassen, eingetragen, und in einem runden, dem Cupoloofen ähnlichen Schmelzofen, worin 8 Häfen Platz haben, geschmolzen. Die Zeit der Schmelzung dauert gewöhnlich 8 bis 10 Stunden. Vor dem Ausnehmen wird die auf der geschmolzenen Masse entstandene Speise abgeschöpft und durch eine andere, im Ofen angebrachte Öffnung herausgeschöpft. Sie besteht aus Nickel, Eisen, Arsenik, etwas Kobalt und Schwefel, und wird von Knopfmachern, Gießern und überhaupt von Metallarbeitern zu verschiedenen Gegenständen benutzt, wozu auch

sprödes Metall tauglich ist. Die flüssige Masse aber (ein schön blaues Kobaltglas) wird mit eisernen Löffeln (Kellen) ausgeschöpft (ausgehoben) und in die neben dem Ofen stehenden, mit kaltem Wasser gefüllten Wassertröge (Gränder) gegossen, wo sie durch die schnelle Abkühlung (Ablöschung) in kleine Stücke zerspringt und mürbe wird. Der geleerte Tiegel wird mit neuer Masse gefüllt, das Abgelöschte aber zur Zerkleinerung in die Mühle gebracht, welche, wie jede Mahlmühle, 2 Mühlsteine hat, die in eine Art Faß oder Bottich eingeschlossen sind, um das Ausspritzen bey der Vermahlung zu hindern. Das Mahlen dauert eine, durch Erfahrung schon ausgemittelte Zeit, nach deren Verlauf das Faß geöffnet, und die gemahlene Masse sammt dem Wasser zum Schlemmen in die daneben stehenden Bottiche (die Schlemmgeräthschaft) gebracht wird. Das Schlemmen, wodurch die Sorten der Schmalte entstehen, besteht blos in der Abscheidung der gröberen und feineren Theile, wie sich diese allmählich in den Bottichen zu Boden setzen. Nur der erste Satz ist noch nicht verkäufliche Waare, und wird neuerdings vermahlen. Die übrigen Bodensätze aber, welche durch mehrmahliges Überschöpfen, Umrühren und Abzapfen der wieder klar gewordenen Flüssigkeit entsteht, werden auf Bretern in geheizten Stuben getrocknet, gesiebt und in Fässern zu 365 Pf. verpackt. Der am ersten entstehende schwere Bodensatz der Schmalte, der immer dunkler als die anderen Sorten ist, weil das Glas aus gröberen Theilen besteht, wird Couleur oder Hoch genannt, und mit C bezeichnet; der später, nach Absetzung der vorstehenden Sorte erscheinende Satz heißt Eschel und wird mit E bezeichnet. Diese 2 Hauptsorten theilen sich in Ansehung der Feinheit wieder in mehrere Sorten, so wie die Bodensätze erscheinen. Die Feinheitsgrade werden durch Beysetzung von Buchstaben ausgedrückt. Die feinste Couleur (die höchste in der Farbe) wird mit FFFC bezeichnet, weniger fein sind FFC und FC, mittelfeine Couleur bezeichnet man mit MC, ordinäre mit OC; eben so sind beym Eschel die Sorten FFFE, FFE, FE, ME und OE zu erklären. Eine ganz grobe Sorte wird unter dem Zeichen OSS als ordinärer blauer Streusand verkauft, und der Sumpfeschel, OES, aus allen abfließenden, in den sogenann-

ten Sümpfen (Reservoirs) aufgefangenen Wassern gesammelt, und ebenfalls zu Streusand verwendet. In der neuesten Zeit hat der Gebrauch der Schmalte sehr abgenommen, und zwar nicht allein im Inlande, sondern auch im Auslande, wozu unstreitig das Abkommen der Mode, die Wäsche mit Schmalte zu bläuen, viel beytrug. Am meisten wird noch der Streusand und Sumpfeschel gesucht.

Die Bereitung der Farben ist im Inlande nicht unerheblich, und theilt sich unter mehrere Farben- und chemische Waarenfabrikanten. In Österreich unter der Ens ist die k. k. priv. Farbenfabrik von Aloys Neumann in Wien bemerkenswerth, welche sehr vorzügliche Miniatur-, Tusch- und Muschelfarben zu äußerst wohlfeilen Preisen verfertiget. Die schönsten chemischen Farben aller Art machen Joh. Adam, Ignaz Bauhofer, Ant. Ignaz Frischau, Guth, v. Mitis, Müller, Rehmann, Joh. Bapt. Schober, Gebrüder Seyschab, Friedr. Sträßle, Andr. Walter u. a. m. in Wien; Berlinerblau Joh. Adam in Wien, Ant. Hütterer in Sechshaus, Joh. G. Köllinger zu Reindorf; das beste Waschblau Walter, Estler, Sträßle, Schlierf u. a. Auf letzteres bestehen in und außer Wien eigene Fabriksunternehmungen. Sehr vorzügliche Schminke machen Joh. Perin, Joh. Georg Neupy u. a. Schminkfabrikanten in Wien. Die besten Pastellfarben wurden sonst von dem Mahler Sigl in Wien und Joh. Doby verfertiget. In Lack- und Miniaturfarben zeichnen sich auch Lenk, Guth u. a. aus. Lacke u. a. Erd- und Mineralfarben werden in der Papier-Tapetenfabrik der Hrn. Spörlin und Rahn in Wien, jedoch nur zum eigenen Gebrauche, ganz vorzüglich schön bereitet. Viele Mahler- und Anstreicherfarben werden als Leim- oder Öhlfarben von mehreren Fabrikanten und Farbenreibern in Wien, nahmentlich Ide, Fock, Ceregetti u. a. zum Verkaufe bereitet. Der schönste Krapplack ist der von Estler und Professor Leypold, den schönsten Indigo-Carmin liefert Herr Konrad Pabitzky, der nach Herrn von Grandin, nebst Hrn. van der Schelden, eine Grünspanfabrik zu Gersthof bey Wien errichtet hatte, welche sich durch die Schönheit des krystallisirten Grünspans über alle früher bestandenen Grünspanfabriken erhob, jedoch wegen der gesunkenen Preise des französischen

Fabricates wieder aufgehoben wurde. Saftgrün wird in der Gegend von Medling und Klosterneuburg erzeugt, und könnte in Ungarn in ungeheurer Menge bereitet werden. Eine Kienrußfabrik wurde erst neuerlich von Hrn. Polborn zu Kottingbrunn nächst Baden erbaut. Die dem Hrn. von Mitis gehörige Fabrik von Mitis oder Kirchberger-Grün, welche jetzt in Hietzing besteht, wurde schon oben angeführt. Bleyweißfabriken werden von Ignaz Frhrn. v. Leykam in Wien, von Ant. Joh. Mayer zu Atzgersdorf und von den Brüdern v. Emperger zu Liesing betrieben. Sehr vorzügliches Neapelgelb und schwarze Tusche wird in der Hardtmuthschen Steingut- und Bleystiftfabrik in Wien verfertiget. In Steyermark verdient die den Brüdern v. Emperger gehörige chemische Waarenfabrik zu Grätz, welche die meisten Farben liefert, bemerkt zu werden. Kärnten hat sehr geschätzte Bleyweiß- und Mennigfabriken, welche das dortige sehr reine Villacher Bley verarbeiten. Das Bleyweiß aus der frhrl. v. Herbertischen Fabrik wird sehr geschätzt, und der Mennig aus derselben Fabrik steht der besten englischen Sorte nicht nach. Der Villacher Kreis hat die Bleyweißfabriken von Phil. v. Ferrari della Torre zu St. Johann bey Villach, welche jährlich 1700 Ctr., und die von Thomas Tschelligi und Prandstätter zu Villach, welche bey 800 Ctr. erzeugt; die Mennigfabriken von Sebastian Mayer zu Geilitz, Ferrari della Torre zu St. Johann, und Tschelligi zu Villach, wovon die erste jährlich 50,000 Pf., die zweyte 70,000 Pf. und die dritte eben so viel erzeugt. In Illyrien besteht die k. k. Zinnoberfabrik zu Idria, welche vorzüglich schönen natürlichen und künstlichen Zinnober, letzteren in 24 Abstufungen der Feinheit und Schönheit erzeugt. In Venedig wird nebst Bleyweiß sehr viel rother Lack, sogenannter Venezianer Lack in Stücken und Kugeln erzeugt, und unter den dortigen Fabriken glaubt man die von Dav. Weber und Johann Anton Gazzatto besonders anführen zu dürfen. Leo Antonini in Mailand verfertiget sehr schöne Tusche, welche der echten sinesischen fast gleichkommen soll. Durch schöne Buchdruckerfarbe zeichnen sich Lorenz Ghisi in Mailand und Bassian Cavezzali in Lodi aus. Das Schwarz des Ersteren wird stark gesucht. Der Letztere hat eine ansehnliche Fabrik und zur sichern und gleichförmigen Be-

reitung seines Fabricats hydraulische Vorrichtungen dabey in Anwendung gebracht. In Böhmen erzeugen mehrere Vitriolwerke, z. B. das fürstl. Auerspergische zu Groß-Lukawetz grüne und rothe Farben, und Joh. Optat Mießl Edler von Zeileisen hat zu Joachimsthal eine Bleyweiß- und Mennigfabrik. Sehr schönes Berlinerblau wird zu Neuhaus gemacht. Prag hat eine bedeutende Tuschfabrik. Emanuel Scholz zu Sambor in Galizien erhielt den 30. Sept. 1822 ein 5jähr. ausschl. Priv. auf die Erfindung schnell trocknender Farben aller Art, oder der mineralischen Mosaik, welche auf Holz und Mauer jeder Witterung, auch unter freyem Himmel widerstehen, und zur Tischler- und Schnitzarbeit, zur Frescomahlerey, zur Nachahmung des Holz- und Steinfladers, hauptsächlich aber in Betreff der schwarzen Farbe zur Militär-Armatur sehr brauchbar seyn soll.

Die Schmelz- und Porcellanfarben werden meistens in den Fabriken, die ihrer bedürfen, z. B. in Österreich und Böhmen, in großer Menge verfertiget. In Wien zeichnet sich besonders die k. k. Porcellanfabrik durch ihre herrlichen Porcellanfarben aus, in deren Bereitung sich der Arcanist derselben, Jos. Leithner, viele Verdienste erworben hat. In der Neumannschen Farbenfabrik werden die meisten Schmelz- und Porcellanfarben zum Verkaufe bereitet. Für die Schmalte insbesondere bestehen sowohl in Böhmen, als in Österreich eigene Fabriken, welche unter dem Nahmen Blaufarben- oder Schmaltefabriken bekannt sind. Böhmen hat 4 Fabriken dieser Art, nahmentlich zu Silberbach, Platten und Johannisthal im Elbogner Kreise, und zu Christophhammer im Saazer Kreise. In Österreich unter der Ens wurde 1780 in der Schlegelmühle bey Glocknitz eine ärarische Schmaltefabrik errichtet, nachdem in der Gegend von Topschan in Ungarn viele Kobalterze entdeckt worden waren. Ein Ort in der Nähe von Wien mußte um so mehr gewählt werden, als dieser am besten den Verschleißverhältnissen entsprach. Diese Fabrik löset die Kobalterze gegen systemisirte Preise ein, und verarbeitet sie zu 12 Sorten von Couleur, Eschel und Streusand. Man gibt den sächsischen, schwedischen u. a. Schmaltesorten in Rücksicht der Höhe und Reinheit der Farbe den Vorzug; doch ist an dem Zurückstehen der Schlegelmühler Fabrik nicht Man-

gel an Kenntniß oder Unvollkommenheit der Manipulation Schuld, sondern der Grund liegt darin, daß man auch ärmere Kobalterze, die gerade in der größten Menge vorhanden sind, und keine bessere Verwendung gestatten, mit in die Verschmelzung nimmt. Aus schönen Erzen hat diese Fabrik Schmalte erzeugt, die jeder ausländischen gleichkam.

Mit Farben von Wien wird bedeutender Handel getrieben, selbst in das Ausland. Nahmentlich geht viel Grün nach der Levante, und alle Gattungen Farben nach Italien, Polen, Ungarn, Steyermark, Oberösterreich, Mähren u. s. w. Die Versendungen der Schmalte haben in der letzten Zeit, selbst in die Levante, sehr abgenommen. Berlinerblau könnte, da es in Oriente und besonders in Sina viel gebraucht werden soll, ein Handelsartikel dahin werden. Manche Farben werden dagegen bloß vom Auslande eingeführt, z. B. Sepia, Indigo u. a. m. Florentiner Lack wird jetzt wenig mehr eingeführt, sondern in Triest und Venedig gemacht. Grünspan, Carmin, feine Pastellfarben kommen größten Theils aus Frankreich, geriebene Metalle meistens aus Nürnberg, Schieferweiß aus Bayern und Würtemberg, Rebenschwarz aus Bayern, feines Bergblau aus England. Selbst eine ganz gemeine Farbe, der Kienruß, wird noch zum Theil vom Auslande, nahmentlich aus preußisch Schlesien bis Wien gebracht, indem man hier mit Händlern zu concurriren nicht im Stande ist, welche ihn auf Schiebkarren hierherbringen und auf der Reise 17 bis 18 Tage zubringen. Der schlesische Kienruß, welcher sehr gut seyn soll und vorzüglich in Glatzischen gebrannt wird, kommt in länglichen schmalen Fäßchen, die nach dem Schock zu 60 Stück verkauft werden. Kärnten setzt sein Bleyweiß im Innern der Monarchie, größten Theils in Österreich und Ungarn, seinen Mennig aber sowohl nach diesen Provinzen, als auch nach Triest und Venedig ab. Venedig macht viele Versendungen von Venetianer Lack in Tafeln und Kugeln und von schwarzen Tuschen. Viele Tusche geht von Prag auch nach Teutschland, Polen, Rußland ꝛc.

Die Zolltarife setzen die Zölle für Farben sehr verschieden fest. Verbothen ist die Einf. vom Berggrün, Berlinerblau und Berlinerroth, Schmalte, Waschblau, Schminke und

Zinnober, und sie wird nur in einzelnen Fällen gegen höhere Zölle gestattet. In diesem Falle zahlt das Berggrün b. d. Einf. 30 fl., b. d. Ausf. 12 kr., das Berlinerblau und Berlinerroth b. d. Einf. 90 fl., b. d. Ausf. 37½ kr., die Schmalte und das Waschblau b. d. Einf. 24 fl., b. d. Ausf. 10 kr., der Zinnober b. d. Einf. 105 fl., b. d. Ausf. 43¾ kr. vom Ctr. Sporco, die Schminke b. d. Einf. 36 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Guldenwerthe. Die Zölle der übrigen Farben sind folgende: Bergblau b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. kr. vom Pf. Sporco, Berggrün aus Ungarn b. d. Einf. 2 fl. 5 kr., b. d. Ausf. 12½ kr., Bleyweiß und Schieferweiß b. d. Einf. 5 fl. 12 kr., b. d. Ausf. 6¼ kr. vom Ctr. Sp., Carmin b. d. Einf. 24 kr., b. d. Ausf. 1 kr. vom Loth Sp., Frankfurter und Kupferdruckerschwärze b. d. Einf. 2 fl., b. d. Ausf. 5 kr. vom Ctr. Sp., Grünspan gemeiner b. d. Einf. 5 fl., b. d. Ausf. 25 kr. vom Ctr. netto, krystallisirter b. d. Einf. 22½ kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Pf. netto, Kienruß und andere Rußarten b. d. Einf. 30 kr., b. d. Ausf. 2½ kr. vom Ctr. Sp., Königsblau b. d. Einf. 45 kr., b. d. Ausf. 3¾ kr. vom Pf. Sp., Königsgelb, Mineral- oder Kaisergelb, Schütt- und Neapelgelb b. d. Einf. 2½ fl., b. d. Ausf. 12½ kr., Lackfarben b. d. Einf. 45 fl., b. d. Ausf. 1½ fl., Fernambucklack b. d. Einf. 1 fl., b. d. Ausf. 10 kr., Mennig b. d. Einf. 2⅘ fl., b. d. Ausf. 3½ kr. vom Ctr. Sp., Mineralblau b. d. Einf. 7½ kr., b. d. Ausf. ½ kr. vom Ctr. Sp., Saftgrün b. d. Einf. 5 fl., b. d. Ausf. 25 kr. vom Ctr. Sp., Tusche und Sepia, wie auch alle anderen Miniaturfarben b. d. Einf. 1 fl., b. d. Ausf. 2½ kr. vom Pf. Sp., Ultramarin b. d. Einf. 30 kr., b. d. Ausf. 1½ kr. vom Loth Sp., weiße und gelbe Strizelerde b. d. Einf. ½ kr., b. d. Ausf. ¼ kr., ungrische Farberden b. d. Einf. 2½ kr., b. d. Ausf. ½ kr., alle übrigen Farberden b. d. Einf. 6 kr., b. d. Ausf. 2½ kr. vom Ctr. Sp., alle übrigen nicht ausdrücklich benannten Farben und Farbartikel, Muschel- und Pastellfarben ꝛc. b. d. Einf. 3 kr., b. d. Ausf. ¼ kr. vom Guldenwerthe. Die geriebenen Metalle zum Broncıren zahlen b. d. Einf. 12 kr., b. d. Ausf. 1 kr. vom Pf. netto.

Die Preise der Farben sind höchst verschieden, und kön-

nen nur beyläufig angegeben werden. Im J. 1822 waren sie z. B. in Wien von den vorzüglichsten vegetabilischen Farben folgende: M. Krapplack 3 fl. das Loth, Fernambuklack 2 bis 3 fl. das Pf., Wiener Kugellack 30 bis 40 fl. der Ctr., feiner Wiener Lack 1 fl. 12 kr. bis 6 fl. das Pf.; Florentiner Lack 3 bis 12 fl. das Pf., Safflorfarbe auf Kartenblättern 2 fl. das Stück, Lackmus 50 bis 160 fl. der Ctr., Indigo-Carmin, sehr fein, 3 fl. das Loth, Chemischblau 20 fl. das Pf., Wienerblau 36 kr. das 100 Gran, Waschblau 34 bis 70 fl., Saftgrün 120 bis 150 fl., Kienruß 20 bis 28 fl. der Ctr., Kienruß aus Schlesien 1 fl. 12 kr. das Schock Fäßchen, Frankf. Schwärze 5 bis 6 fl., Beinschwarz 20 bis 24 fl., Bister 10 fl. der Ctr. Animalische Farben: Pariser Carmin 2 bis 4 fl., feinster Wiener Carmin 12 fl., Cäsar- oder Carminlack 8 bis 16 fl., Gallenstein 2 bis 3 fl. das Loth, Mumie 3 fl. das Pfund, Elfenbeinschwarz 5 bis 8 fl. der Ctr. Erdfarben: Goldsatinober 24 fl., Schwefelgelb inländisches 20 fl., holländisches 30 bis 35 fl., Tyroler Bleyweiß 8 fl. der Ctr. Metallfarben: Bleyweiß, Herbertisches reinstes 40 fl., Venetianer 35 fl., Hamburger 25 bis 27 fl., Empergersches mit Holzessig 27 fl., Schieferweiß aus Bayern 40 fl., Mineralgelb 28 bis 30 fl., Neapelgelb aus Holland 100 fl., feines Wiener 160 fl. der Ctr., Chromgelb 8 fl. das Pf., Königsgelb 120 fl., Mennig feinster aus Kärnten 20 fl., Zinnober in Stücken 140 fl., gemahlen 154 fl., sinesischer 225 fl., rothe Eisenfarbe (Engelroth) 4½ bis 5 fl., Kalkblau 20, 30, 50 bis 97 fl., Berlinerblau in 6 Sorten Nr. 0, 1 bis 5 von 60 bis 280 fl., Neuhauer Berlinerblau 150 bis 160 fl., Pariserblau Nr. 1: 148 fl., Nr. 2: 180 fl., Nr. 3: 220 fl., Mineralblau 60 fl., englisches Bergblau 260 fl., Englischblau 240 fl. der Ctr., Königsblau 10 bis 12 fl. das Pf., Berggrün in Wasser 12 bis 56 fl., in Öhl 32 bis 120 fl., ungr. Berggrün 50 bis 76 fl., Mineralgrün 1ste Sorte 100 bis 150 fl., 2te Sorte 80 bis 90 fl., schlechteres 70 fl., Kaisergrün 100 bis 120 fl., Wassergrün 26 fl., gemahlen 30 fl., gemahlenes Öhlgrün 30 bis 36 fl., Neugrün 38 bis 40 fl., Glanzgrün 42 fl., Mineralgrün 80 bis 110 fl., Napoleongrün 130 fl., Braunschweiger Grün 140 fl., Grünspan inländischer 12, 20

bis 24 fl., französischer 105 bis 110 fl., krystallisirter 190 bis 200 fl. der Ctr. Verschiedene Tuschfarben das Pf. 2½ fl., feine in Trüheln zu 12 Stück 1 fl. 48 kr., ganz feine zu 18 Stück 3 fl. 12 kr. bis 4 fl., zu 24 Stück 6 bis 10 fl., Carmintusche 5 fl. das Pf., sinesische Tusche 6 bis 20 fl. das Pf. Die Preise der Schmalte waren 1822 in Wien pr. Ctr.: FFFC. 33 fl., FFC. 27 fl., FC. 19 fl., MC. 12 fl., OC. 10 fl., FFFE. 32 fl., FFE. 27 fl., FE. 20 fl., ME. 14 fl., OE. 12 fl., OSS. 11½ fl., OES. 12 fl.

Erklärung der Muster.

Nr. 1 bis 42. Vegetabilische Mahlerfarben, nähmlich gelber Lack, heller und dunkler Krapplack von Spörlin in Wien, Krapplack von Estler in Wien in Stücken, gepulvert und feinste Sorte, ord. Fernambuklack in 2 Sorten, ord. Kugellak, feiner Wiener Kugellack, ord. Wiener Lack, feinster Wiener Lack von Walter, Venetianer Lack in Stücken und Kugeln, rother Lack von Doby in Hütteldorf, Fernambuklack von Spörlin und Rahn, rother Lack aus ordinärem Rothholz von Spörlin und Rahn, Chemischroth von Neumann, Florentiner Lack, französische Saflorröthe auf Kartenblatt, dieselbe ohne Papier (Rouge d'écailles), rothe Schminke in 3 Sorten von Perin in Wien, Lackmus, Englischblau von Spörlin und Rahn, Waschblau in mehreren Sorten, Indigo-Carmin und Chemischblau von Neumann, Saftgrün, Chemischgrün von Neumann, Kienruß, Frankfurter Schwärze gewöhnliche und aus Torfkohlen, Rebenschwarz roh und zubereitet, roher Bister, ord. und englischer Bister von Doby, Chemischbraun von Neumann.

Nr. 43 bis 46. Animalische Mahlerfarben, nahmentlich Gallenstein, Sepia, Beinschwarz, feiner Carmin von Neumann.

Nr. 47 bis 65. Erdfarben und Erdkohlen, nähmlich ord. und feine weiße Oberländer Strichelerde, Cölner und Bolognaeser Kreide, Tyroler Bleyweiß, gelbe Strichelerde in 3 Sorten, gelber Ocker aus Bayern, Satinober, ord. inländ. Schüttgelb, feines Schüttgelb von Spörlin und Rahn, schwarze

Erde, cyprische Umbra, Caßlererde, cölnische Umbra, Wiener Schwarz.

Nr. 66 bis 132. Metallfarben, nähmlich Kremnitz Bleyweiß aus Österr. und aus Kärnten, Venetianer Bleyweiß aus Österr. und Kärnten, Hamburger Bleyweiß aus Kärnten, holländisches Bleyweiß aus Kärnten, Bleyweiß mit Holzessig von Dr. Leonhüger, Empergersches Bleyweiß, Bleyweiß von Hagner halb fertig und fertig, Schieferweiß aus Bayern, Zinkweiß, weiße Schwein. Mineralgelb, Neapelgelb, künstl. Auripigment, Chemischgelb von Doby und von Neumann, Mennig aus Kärnten und von Neuma in Wien, Idrianer Zinnober, rothe Eisenfarbe (Engelroth) v Groß-Lukawetz in Böhmen, Wiener und bayrisches Engelroth, englischer Eisensafran, Kalkblau in 4 Mustern, Berlinerblau in 3 Mustern, Pariserblau, Mineralblau von Walter, englisches Bergblau, Englischblau von Walter, Königsblau von Neumann, natürliches Berggrün von Neusohl, ord. und feines Berggrün von Spörlin und Rahn, feines Berggrün v Groß-Lukawetz in Böhmen, Berggrün in Öhl, feines Berggrün von Sträsle, Original-Mitisgrün 1ste und 2te Sorte, Mitisgrün von Sträsle, Kaisergrün von Sträsle, Wiesengrün und Wassergrün von Spörlin und Rahn, granulirtes Öhlgrün in 2 Sorten, Neugrün von Walter, Brixner Grün, Mineralgrün, Veroneser Grün (Scheelgrün), sächsischer (inländischer) Grünspan roh und präparirt, Grünspan von Dr. Leonhüger, echter französischer oder Montpellier-Grünspan, Montpellier-Grünspan von Pabitzky in Wien, krystallisirter Grünspan gewöhnlicher Art, und aus der Fabrik von van der Schelden und Pabitzky zu Gersthof.

Nr. 133 bis 137. Geriebene Metalle, worunter geriebenes Nürnberger Kupfer, inländisches und Nürnberger Tombak, Nürnberger Taubenmetall, weißes Broncepulver.

Nr. 138 bis 140. Buchdruckerfarben, mit Öhlfirniß zubereitet.

Nr. 141 und 142. Gelbes und rothes Poliment für Vergolder.

Nr. 143 bis 147. Verschiedene Tuschfarben, und zwar schwarze Tusche von Doby, Hardtmuth und Neumann, farbige

Tusche von Neumann, und ein Assortiment Neumannscher Tuschfarben.

Nr. 148. Ein Assortiment von Muschelfarben.

Nr. 149 bis 153. Pastellfarben, und zwar weiße Zeichnenstiften, ordinäre und feine Pastellstiften und Revidirstiften, alle von Doby in Hütteldorf, dann fixe Pastellfarben von Siegl.

Nr. 154 und 155. Chemische Kreide und chemische Tusche zur Lithographie.

Nr. 156 bis 162. Schmelzfarben von Neumann in Wien, und zwar Schmelzgrün, Schmelzbraun, Schmelzpurpur, Schmelzschwarz, Schmelzgelb, Bleyfluß zu den Schmelzfarben, Schwarz zu Email.

Nr. 163 bis 189. Porcellanfarben, nahmentlich Gelb aus Titan, Gelb aus Spießglanz, Gelb aus Spießglanz mit Eisen, Gelb aus Uran, Grün aus Kupfer, Grün aus Chrom, Grün aus Chrom mit Kobalt, Blau aus Kobalt, im Porcellanfeuer gebrannt, dasselbe im Emailfeuer gebrannt, Violett aus Goldpurpur und Kobalt, Lillas aus Goldpurpur und Blau, Rosenpurpur aus Gold und Silber, dunkler Goldpurpur, Lichtroth aus Eisen, Dunkelroth aus Eisen, Braun aus Eisen und Braunstein, Soucis oder Ringelblumenfarbe aus Eisen und Zink, Schwarz aus Eisen, Braunstein und Kobalt, Grau aus Kobalt und Nickel, alle aus der k. k. Porcellanfabrik in Wien; — ferner grünes Chromoxyd, lichtes, mittleres und dunkles Chromgelb, Rinnmannsches Kobaltgrün, Wiener oder Leithner Blau, Schwarz aus Kobalt, weißer Fluß zum Porcellan, sämmtlich von Neumann in Wien.

Nr. 190 bis 196. Töpferglasuren, und zwar meergrün, ord. grün, braun, perlblau, weiß, gelb, leberbraun.

Nr. 197 bis 210. Sämmtliche Sorten der Schmalte aus der k. k. Schlegelmühler Fabrik.

Schlüßlich glaubt man hier noch die Anstreicher- und Lackirer-Arbeiten anführen zu müssen.

Die Anstreicher sind eine bürgerliche Innung und haben in Wien eine eigene Handwerks-Ordnung vom 5. Nov.

1768, worin die Lehrzeit auf 3 Jahre festgesetzt ist. Auch die Lackirer bilden jetzt wieder eine Zunft, nachdem 1795 ihnen a Vereinigung mit den Vergoldern und Wagenmahlern die Wiederherstellung ihrer Zunft gestattet wurde. Die Lehrzeit ist bei den Lackirern und Wagenmahlern auf 3, und wenn der Lehrling vom Meister gekleidet wird, auf 4 Jahre festgesetzt. Sie haben eine eigene Handwerks-Ordnung vom 21. April 1814. Im J 1802 wurde die Gränzlinie zwischen den Anstreichern, Wagenmahlern und Lackirern in Ansehung ihrer Arbeiten genau fe gestellt.

Der Anstreicher überzieht Thüre, Kleiderkästen, Fenster, Jalousien, Bettstätten, Planken, Wagenkästen und Gestelle ꝛc. mit Leim- oder Öhlfarbe, indem er diesen Gegenständen zuerst einen Grund, und dann den eigentlichen reinen Farbenanstrich gibt. Die Farben, die er hierzu nimmt, sind mannigfaltig, und müssen von ihm nach Beschaffenheit der anzustreichenden Sache, oder des Anstriches bestimmt werden. Der Lackirer lackirt alle Wagenkästen, und verfertiget die Gestellmahlungen, sobald die Wagenkästen mit Kütt überzogen, geschliffen, gefirnißt, gemahlt oder lackartig zubereitet, mit Borduren, Guirlanden, Blumen, Wapen ꝛc. ausgemahlt, die Gestelle aber mit Streifen versehen, und die Federn mit Streifen oder Borduren verziert werden sollen. Er bedient sich zu seinen Arbeiten der Öhl-, ätherischen oder geistigen Firnisse, die er auf den wohl abgeschliffenen Grund mit Haarpinseln möglichst gleichförmig und nach einerley Richtung an einem warmen Orte aufträgt, trocknet, mit Bimsstein oder Tripel abschleift, wieder aufträgt u. s. w., bis der letzte Auftrag vollkommen glatt und glänzend sich zeigt. Auch der Lackirer muß seine Firnisse, wovon es mehrere Arten gibt, gehörig zu bereiten und auszuwählen verstehen.

Anstreicher und Lackirer gibt es in allen größeren Ortschaften der Monarchie, zumahl in den Hauptstädten. Wien allein zählte vor Kurzem 35 bürgerliche und 21 befugte Anstreicher, 17 bürgerliche und 31 befugte Lackirer u. s. w. Unter den Wagenlackirern daselbst dürfen Qualia und Reiter, unter den Wagenmahlern Krämer genannt werden.

Inhalt dieses Bandes.

Beschreibung der Fabricate*).

Seite

XXII. Abth. Die Holzstiche (29) . . . 5

Materialien S. 5. Werkzeuge S. 6. Manieren der Holzstecherey S. 6. Vorzüge dieser Kunst S. 7. Zustand derselben im österr. Kaiserstaate S. 8. Handel, Preise und Zollwesen S. 8. — Erklärung der Muster S. 8.

XXIII. Abth. Die lithographischen Arbeiten (107) . 10

Erklärung der Lithographie S. 10. Das Lithographiren und die Manieren desselben S. 10. Künstliche Steine, Steinpapier, Metallplatten u. a. die Steine vertretende Körper S. 18. Das Drucken S. 19. Zustand der Lithographie im österr. Kaiserstaate S. 21. Handel S. 24. Zollwesen S. 24. — Muster S. 24.

XXIV. Abth. Die Kupferstecher-Arbeiten (46) . 26

Bearbeitung der Kupferplatten und die verschiedenen Manieren S. 27. Das Kupferdrucken S. 39. Zustand der Kupferdruckerey im österr. Kaiserstaate S. 43. Handel S. 44. Zollwesen und Preise S. 44. — Muster S. 44.

XXV. Abth. Die Buchdrucker-Arbeiten (30) . . 47

Eintheilung der Buchdruckerey S. 47. Typographische Buchdruckerey, nähmlich 1) das Setzen S. 48; 2) das Drucken S. 51. Verbesserungen S. 53. Stereotypen S. 56. Verbesserungen der Buchdruckerpressen S. 59. Zustand der Buchdruckerey im österr. Kaiserstaate S. 62. Buchhandel S. 65. Zollwesen S. 65. — Muster S. 66.

XXVI. Abth. Arbeiten aus Holz, Rohr, Bein, Horn u. s. w. (259) 66

I. Unterabth. Die Zimmermanns-Arbeiten (10) S. 66. Hauptgattungen S. 67. Zustand im Inlande S. 69. Handel S. 69. — Muster S. 69.

*) Die in ( ) eingeschlossenen Zahlen bedeuten die Anzahl der in der Sammlung vorkommenden Nummern der Musterstücke.

II. Unterabth. Die gemeinen Holzarbeiten (7) S. 70. Gattungen derselben und Bearbeitung des Holzes S. 70. Zustand im Inlande S. 70. Handel S. 72. Zollwesen S. 73. Preise S. 73. — Muster S. 73.

III. Unterabth. Die Böttcher-Arbeiten (3) S. 74. Hölzer S. 74. Bearbeitung S. 75. Gattungen der Fässer S. 76. Eigenschaften guter Fässer S. 77. Österr. Maß und Visir S. 77. Größte Fässer S. 78. Verbesserungen S. 78. Bottiche u. a. Arbeiten S. 79. Zustand der Binderey im Inlande S. 80. Handel S. 81. Zölle S. 82. Preise S. 82. — Muster S. 82.

IV. Unterabth. Die Wagner-Arbeiten (3) S. 82. Bestandtheile der Wägen S. 83. Hölzer dazu S. 84. Verbesserungen S. 85. Zustand der Wagnerey im Inlande S. 87. Handel S. 87. Zölle S. 87. Preise S. 87. — Muster S. 88.

V. Unterabth. Die Tischler-Arbeiten (14) S. 88. 1) Die Verschläge und Kisten, die gemeinen und die Galanterie-Tischler-Arbeiten (9) S. 88. Zustand der Tischlerey im Inlande S. 93. Handel S. 96. Zölle S. 97. Preise S. 97. — Muster S. 98. 2) Arbeiten des Maschinstuhl- oder Kommerzial-Tischlers S. 98. Handel S. 101. Zölle und Preise S. 101. 3) Ackerbaugeräthe und Modelle (1) S. 101. Handel S. 104. Preise S. 104. — Muster S. 105. 4) Uhrkästen S. 105. 5) Werkzeuge und mathematische Instrumente von Holz (1) S. 106. Preise S. 107. — Muster S. 107. 6) Weberschützen (3) S. 107. Zustand dieses Industriezweiges im Inlande S. 109. Preise S. 110. — Muster S. 110. 7) Blasebälge S. 110. Zustand dieses Industriezweiges im Inlande S. 112. Preise S. 113.

VI. Unterabth. Die Drechsler-Arbeiten (37) S. 113. Eintheilung S. 113. Werkzeuge S. 114. Bearbeitung der Stoffe S. 115. Zustand der Drechslerey im Inlande S. 120. Handel S. 122. Zölle S. 123. Preise S. 123. — Muster S. 124.

VII. Unterabth. Die Knopfmacher-Arbeiten (60) S. 125. Zustand dieses Industriezweiges im Inlande S. 126. Preise S. 127. — Muster S. 127. 1) Knöpfe S. 127; 2) Rosenkränze S. 127.

VIII. Unterabth. Die Kammmacher-Arbeiten (17) S. 128. Fabrication S. 128. Gattungen der Kämme S. 129. Zustand der Kammmacherey im Inlande S. 130. Handel S. 133. Zölle S. 133. Preise S. 134. — Muster S. 134.

IX. Unterabth. Die Fischbein-Arbeiten (9) S. 134. — Muster S. 135.

X. Unterabth. Die hölzernen Tabakspfeifenköpfe (11) S. 136. Formen derselben S. 137. Zustand dieses Industriezweiges im Inlande S. 137. Handel S. 139. Zölle S. 139. Preise S. 139. — Muster S. 139.

XI. Unterabth. Die Berchtoldsgadner Arbeiten (14) S. 140. Handel S. 143. Zölle S. 143. Preise S. 144. — Muster S. 144.

XII. Unterabth. Die Bildhauer-Arbeiten (26) S. 144. Werkzeuge und Art der Bearbeitung S. 145. Pasten S. 146. Vergolden und Bronciren S. 147. Zustand der Bildhauerey im Inlande S. 148. Handel S. 149. Zölle S. 149. Preise S. 149. — Muster S. 149.

XIII. Unterabth. Die Büchsenschifter-Arbeiten (1) S. 150. Gattungen der Schäfte S. 150. Zustand dieses Industriezweiges im Inlande S. 152. Handel S. 152. Preise S. 152. — Muster S. 152.

XIV. Unterabth. Die Formschneider-Arbeiten (7) S. 152. Formen und deren Bearbeitung S. 153. Zustand dieses Zweiges im Inlande S. 154. Handel S. 154. — Muster S. 154.

XV. Unterabth. Die Korb- und Flechtenmacher-Arbeiten (9) S. 155. Gattungen S. 155. Verfertigung S. 156. Sesselflechten S. 156. Zöger, Matten oder Decken S. 156. Zustand dieses Gewerbes im Inlande S. 157. Handel S. 158. Zölle S. 158. Preise S. 158. — Muster S. 159.

XVI. Unterabth. Die Weberkämme aus Rohr und Schilf (6) S. 159. Zustand dieses Gewerbszweiges im Inlande S. 160. Handel, Zölle, Preise S. 161. — Muster S. 161.

XVII. Unterabth. Die musikalischen Instrumente (35) S. 161. A) Blaseinstrumente S. 162. 1) Hölzerne (1) S. 162. Zustand der Fabrication im Inlande S. 165. Handel S. 166. Zölle, Preise S. 167. 2) Metallene (1) S. 167. Zustand der Fabrication im Inlande S. 169. Handel, Zölle, Preise S. 169. — Muster S. 170. 3) Orgeln (19) S. 170. Bestandtheile S. 170. Gattungen S. 173. Verbesserungen S. 174. Zustand der Orgelmacherey im Inlande S. 174. Preise S. 174. — Muster S. 175. 4) Flötenwerke (1) S. 175. Gattungen S. 175. Zustand ihrer Verfertigung im Inlande S. 178. Handel, Preise S. 179. —

Muſter S. 179. Anhang: Orcheſterwerke S. 179; Tactmeſſer S. 180 B) Saiten- und Klanginſtrumente S. 181. 1) Geigen- und Lauteninſtrumente (1) S. 182. Fabrication der Geigen im Inlande S. 185. Handel S. 185. Zölle, Preiſe S. 187. Lauten u. a. lautenartige Inſtrumente S. 187. 2) Harfen S. 189. Zuſtand der Fabrication S. 190. Handel, Preiſe S. 191. 3) Clavier-Inſtrumente (12) S. 192. 4) Eigentliche Clavier-Inſtrumente S. 193; Erfindungen bey ſelben S. 197; Gattungen S. 198. Zuſtand der Fabrication S. 202. Handel S. 203. Preiſe S. 204. — Erklärung der Muſter S. 204; b) andere Clavier-Inſtrumente S. 205. 4) Die Harmonica S. 209. C) Schlaginſtrumente S. 211.

XXVII. Abth. Fabricate durch weitere Verarbeitung der gegerbten, behaarten und unbehaarten Thierhäute und Felle (des Leders), welche zur Bekleidung und Bequemlichkeit des Menſchen dienen (40) . 212

I. Unterabth. Die Kürſchner-Arbeiten S. 212. Zurichtung der Felle S. 213. Verarbeitung derſelben S. 214. Zuſtand der Kürſchnerey im Inlande S. 215. Handel, Zölle S. 215. Preiſe S. 216.

II. Unterabth. Die Schuſter-Arbeiten (14) S. 216. Claſſen der Schuſter S. 216. Arbeiten und Verbeſſerungen S. 217. Zuſtand der Schuhmacherey im Inlande S. 221. Handel S. 222. Zölle, Preiſe S. 222. — Muſter S. 223.

III. Unterabth. Die Schlauchmacher-Arbeiten (2) S. 224. Zuſtand des Gewerbes, Handel, Preiſe S. 224. — Muſter S. 225.

IV. Unterabth. Die Handſchuhmacher-Arbeiten (7) S. 225. Art der Verfertigung S. 225. Zuſtand des Gewerbes im Inlande S. 227. Handel, Zölle, Preiſe S. 228. — Muſter S. 229.

V. Unterabth. Die Riemer-Arbeiten (4) S. 229. Claſſen der Riemer S. 229. Arbeiten jeder Claſſe S. 230. Zuſtand des Gewerbes im Inlande S. 231. Handel, Zölle, Preiſe S. 232. — Muſter S. 232.

VI. Unterabth. Die Sattler-Arbeiten S. 233. Die Sättel S. 233. Die Kummete S. 234. Die Wägen S. 235. Verbeſſerungen an den Wägen S. 236. Beſondere Fuhrwerke S. 239. Zuſtand der Sattlerey im Inlande S. 241. Handel S. 242. Zölle, Preiſe S. 243.

VII. Unterabth. Die Arbeiten des Buchbinders, Futteral- und Brieftaschenmachers (12) S. 243. Hauptgattungen der Arbeiten S. 244. Verbesserungen in selben S. 246. Zustand der Buchbinderey im Inlande S. 247. Handel, Zölle, Preise S. 248. — Muster S. 248.

VIII. Unterabth. Die Taschner-Arbeiten (1) S. 249. Zustand dieses Gewerbes im Inlande S. 250. Handel S. 250. Zölle, Preise S. 251. — Muster S. 251.

XXVIII. Abth. Fabricate, größten Theils durch weitere Verarbeitung von Zeugen, welche zur Bekleidung und zum Putze des Menschen dienen, nebst einigen unmittelbar damit in Verbindung stehenden Arbeiten (178) 251

I. Unterabth. Watte (8) S. 251. Gattungen S. 252. Zustand der Wattemacherey im Inlande S. 253. Handel, Preise S. 253. — Muster S. 253.

II. Unterabth. Wachsleinwand und Wachstaffet (51) S. 253. Verfertigung der Wachsleinwand S. 254. Gattungen derselben S. 256. Verfertigung des Wachstaffets und dessen Gattungen S. 256. Zustand der Fabrication im Inlande S. 257. Handel, Zölle S. 258. Preise S. 259. — Muster S. 259.

III. Unterabth. Die Schneider-Arbeiten S. 261. Classen der Schneider S. 261. Pfaidler S. 262. Verfertigungsart der Kleider S. 262. Zustand des Gewerbes, Handel, Zölle S. 264.

IV. Unterabth. Hauben und Käppchen S. 265. Zustand dieses Gewerbes S. 265. Zölle S. 266.

V. Unterabth. Decken und Matratzen (4) S. 266. Zustand dieses Gewerbes, Handel, Preise S. 267. — Muster S. 267.

VI. Unterabth. Tapezierer-Arbeiten S. 267. Gattungen S. 268. Zustand der Tapeziererey im Inlande S. 269. Handel, Zölle, Preise S. 270.

VII. Unterabth. Regen- und Sonnenschirme S. 270. Zustand des Gewerbes, Handel, Preise S. 271.

VIII. Unterabth. Marchands-de-Modes-Arbeiten S. 272. Zustand dieses Industriezweiges S. 272. Handel, Zölle S. 273.

IX. Unterabth. Die künstlichen Blumen (58) S. 273. Gattungen S. 273. Verfertigung S. 274. Zustand dieses

Industriezweiges S. 275. Handel S. 276. Zölle, Preise S. 277. — Muster S. 277.

X. Unterabth. Die Federschmücker-Arbeiten (57) S. 277. Zustand dieses Industriezweiges, Handel, Zölle, Preise S. 279. — Muster: a) Federn S. 279; b) Haarbüsche S. 282.

XXIX. Abth. Verschiedene Fabricate aus vegetabilischen und thierischen Stoffen (192) 283

A. Fabricate, welche Genußmittel des Menschen sind (33) 283

I. Unterabth. Der Zucker (21) S. 282. 1) Raffinirung des Rohrzuckers S. 283. Verbesserungen der Raffinirungsmethoden S. 289. Sorten des raffinirten Zuckers S. 290. Zustand der Zuckerraffinirung im Inlande S. 292. Handel, Zölle S. 294. Preise S. 295. 2) Bereitung des inländischen Zuckers S. 295. 1) Runkelrübenzucker S. 295; Fabrication im Inlande S. 297; 2) Ahornzucker S. 300; 3) Stärkezucker S. 301; 4) Traubenzucker S. 302; 5) Honigzucker S. 303; 6) Zucker aus Maysstängeln S. 303. Andere inländische Zucker S. 304. — Muster S. 306. — Anhang von der Zuckerbäckerey S. 306.

II. Unterabth. Die Chocolate (7) S. 308. Bereitungsart S. 308. Gattungen S. 310. Zustand der Fabrication im Inlande S. 311. Handel, Zölle, Preise S. 312. — Muster S. 312.

III. Unterabth. Der Kunstkaffeh (5) S. 312. Materialien und Bereitungsart S. 313. Zustand der Fabrication S. 314. Handel, Zölle S. 314. — Muster S. 314.

IV. Unterabth. Das Bier S. 315. Operationen des Brauens S. 315. Neue Braumethode S. 323. Biergattungen S. 325. Eigenschaften des Biers S. 325. Zustand der Bierbrauerey im Inlande S. 326. Handel S. 327. Zölle, Preise S. 328.

V. Unterabth. Der Branntwein S. 328. Brennapparate S. 329. Hauptgattungen des Branntweins und deren Bereitungsmethode S. 334. Zustand der Branntweinbrennerey im Inlande S. 339. Handel S. 340. Zölle, Preise S. 341.

VI. Unterabth. Die Rosolien, Liköre und gebrannten Wasser S. 341. Fabricationsmethode der Hauptgattungen von Rosolien S. 342, der Liköre S. 343, und der gebrannten Wasser S. 344. Zustand dieses Fabricationszweiges im Inlande S. 344. Handel, Zölle, Preise S. 346.

VII. Unterabth. Der Essig S. 347. Bereitung der Hauptgattungen S. 347. Eigenschaften S. 354. Bereitung des Senfs S. 355. Zustand der Essigsiederey im Inlande S. 355. Handel, Zölle, Preise S. 358.

VIII. Unterabth. Die Öhle S. 359. Hauptgattungen und deren Bereitungsart S. 359. Raffinirung S. 362. Zustand der Öhlfabrication im Inlande S. 363. Handel S. 364. Zölle, Preise S. 365.

B. Andere verschiedenartige Fabricate zu mannigfaltigem Gebrauche (159) . 366

IX. Unterabth. Stärke, Haarpuder, Oblaten (24) S. 366. 1) Stärke und Haarpuder S. 366. Fabricationsart der Stärke S. 366. Eigenschaften der Stärke S. 368. Haarpuder S. 368. Kosten der Stärke S. 369. Zustand der Stärkefabrication S. 370. Handel, Zölle S. 370. Preise S. 371. — Muster S. 371. 2) Oblaten S. 371. Gattungen und Bereitungsart S. 371. Zustand der Fabrication S. 372. Handel, Zölle, Preise S. 373. — Muster S. 373.

X. Unterabth. Die Parfümeriewaaren (22) S. 373. Erzeugnisse des Parfümeurs S. 374. Zustand des Fabricationszweiges im Inlande S. 380. Handel S. 380. Zölle, Preise S. 381. — Muster S. 382.

XI. Unterabth. Die Firnisse S. 382. Hauptgattungen und deren Bereitungsart S. 382. Zustand der Fabrication, Zölle, Preise S. 385.

XII. Unterabth. Das Siegellack (17) S. 385. Fabricationsart S. 386. Zustand der Fabrication S. 387. Handel, Zölle, Preise S. 388. — Muster S. 388.

XIII. Unterabth. Die Wachszieher-Arbeiten (15) S. 389. Hauptgattungen und deren Verfertigung S. 389. Zustand der Wachszieherey im Inlande S. 393. Handel, Zölle, Preise S. 394. — Muster S. 394.

XIV. Unterabth. Die Arbeiten des Wachspoussirers (2) S. 395. Verfertigungsart S. 395. Zustand der Wachspoussirerey S. 396. — Muster S. 396.

XV. Unterabth. Die Larven (8) S. 396. Gattungen und deren Verfertigung S. 396. — Zustand der Fabrication im Inlande S. 397. Handel, Zölle, Preise S. 398. — Muster S. 398.

XVI. Unterabth. Die Schuhwichse (4) S. 399. Verfertigungsart S. 399. Kästenwichse S. 399. Zustand der Wichsfabrication, Handel, Preise S. 400. — Muster S. 400.

XVII. Unterabth. Die Fleckkugeln S. 400.

XVIII. Unterabth. Tinte und Tintenpulver (1) S. 402. Verfertigungsart der Tinte S. 402, des Tintenpulvers S. 404. Besondere Arten von Tinte S. 404 Zustand der Fabrication, Handel, Preise S. 405. — Muster S. 406.

XIX. Unterabth. Die Schreibfedern (10) S. 406. Gattungen und Zurichtung derselben S. 406. Besondere Arten S. 408. Zustand dieses Gewerbszweiges im Inlande S. 409. Handel, Zölle, Preise S. 410. — Muster S. 411.

XX. Unterabth. Die Darmsaiten (23) S. 411. Zurichtungsart der Hauptgattungen S. 411. Eigenschaften S. 414. Besondere Arten S. 414. Zustand der Saitenfabrication im Inlande S. 415. Handel, Zölle, Preise S. 416. — Muster: 1) österreichische S. 417; 2) italienische S. 418.

XXI. Unterabth. Der Leim (6) S. 418. Ältere und neuere Fabricationsart S. 418. Gattungen S. 419. Zustand der Leimsiederey im Inlande S. 421. Handel, Zölle S. 421. Preise S. 422. — Muster S. 422.

XXII. Unterabth. Die Seifensieder-Arbeiten (30) S. 422. 1) Fabrication der Seife S. 422: 1) Fettseife und deren Sorten S. 423; 2) Öhlseife und deren Sorten S. 425; Eigenschaften der Seife S. 428; 3) andere Seifengattungen S. 428. 2) Fabrication der Talglichter S. 428: 1) gezogene S. 429; 2) gegossene S. 430. Verbesserungen der Fabricationsart S. 430. Eigenschaften der Lichter S. 431. Zustand der Fabrication im Inlande S. 431. Handel S. 433. Zölle, Preise S. 434. — Muster S. 435.

XXX. Abth. Die Metallarbeiten (2639) . . 436

A. Aus Gold und Silber (112) . . 436

I. Unterabth. Die Gold- und Silberarbeiten (5) S. 436. Metalle S. 437. Bearbeitung S. 438. Hauptarbeiten S. 440. Vermeil u. a. Verschönerungsmittel S. 440. Juwelier-Arbeiten S. 441. Verfertigung der Bijouteriewaaren S. 442. Email-Arbeiten S. 444. Zugutmachung der Gold- und Silberkräze S. 445. Platinaarbeiten S. 446. Punzirung S. 447. Zustand dieses Industriezweiges im Inlande S. 448. Handel S. 451. Zölle, Preise S. 452. — Muster S. 453.

II. Unterabth. Der Gold- und Silberdraht (43) S. 453. Verfertigungsart S. 454. Gattungen S. 457. Zustand der Drahtzieherey im Inlande S. 458. Handel S. 458. Zölle, Preise S. 459. — Muster S. 459.

III. Unterabth. Die Goldschläger-Arbeiten (20) S. 460. Manipulation S. 460. Arten von Blattgold und Blattsilber S. 463. Verpackung S. 463. Zustand der Goldschlägerey im Inlande S. 464. Handel S. 464. Zölle, Preise S. 465. — Muster S. 465.

IV. Unterabth. Die echten Folien (22) S. 466. Gattungen und deren Verfertigungsart S. 466. Zustand der Folienschlägerey, Zölle, Preise S. 467. — Muster S. 467.

V. Unterabth. Die echten Flittern (22) S. 467. Verfertigungsart der Hauptgattungen S. 467. Zustand der Flitternschlägerey, Zölle, Preise S. 468. — Muster S. 469.

B. Aus Kupfer und Kupferlegirungen (1420) 469

I. Unterabth. Kupfer-, Messing- und Tombakbleche (45) S. 469. 1) Kupferbleche S. 469. Hämmern und Walzen derselben S. 469. Gattungen S. 471. Zustand der Fabrication S. 472. Handel, Zölle S. 472. Preise S. 473. — Muster S. 473. 2) Messing- und Tombakbleche S. 473. Erzeugungsart S. 473. Gattungen S. 475. Eigenschaften S. 477. Zustand der Fabrication S. 477. Handel S. 478. Zölle, Preise S. 479. — Muster S. 479.

II. Unterabth. Kupfer-, Messing- und Tombakdrähte (78) S. 480. Erzeugungsart S. 480. Gattungen S. 482. Zustand der Fabrication, Handel S. 484. Zölle, Preise S. 485. — Muster S. 486.

III. Unterabth. Die leonischen Drahtzugs-Arbeiten (140) S. 486. Erzeugung der Drähte S. 487. Gattungen derselben und übrige Fabricate S. 489. Zustand der Fabrication S. 489. Handel S. 489. Zölle, Preise S. 490. — Muster S. 490.

IV. Unterabth. Die Kupferschmied-Arbeiten (3) S. 491. Gattungen und deren Verfertigung S. 491. Zustand dieses Gewerbes im Inlande S. 497. Handel, Zölle S. 498. Preise S. 499. — Muster S. 499.

V. Unterabth. Die Glocken- und Rothgießer-Arbeiten (3) S. 499. Methode des Gießens der Glocken S. 499; deren Gattungen S. 501; Feuerspritzen S. 502; Druckwalzen S. 504. Zustand dieses Gewerbes, Handel S. 505. Zölle S. 505, Preise S. 506. — Muster S. 506.

VI. Unterabth. Die Gelbgießer-Arbeiten (22) S. 506. Erzeugungsart S. 507. Zustand des Gewerbes, Handel S. 508. Zölle S. 508. Preise S. 509. — Muster S. 509.

Seite

VII. Unterabth. Die Broncearbeiten (2) S. 509. Erzeugungsart S. 510. Zustand der Fabrication S. 511. Handel S. 512. Zölle, Preise S. 512. — Muster S. 512.

VIII. Unterabth. Die Gürtler- und Argent-haché-Arbeiten (22) S. 513. Unterschied zwischen Gürtler-, türkischer Galanteriearbeit und Argent-haché S. 513. Verfertigungsart dieser Gegenstände S. 514. Zustand der Fabrication S. 516. Handel S. 517. Zölle, Preise S. 517. — Muster S. 518.

IX. Unterabth. Die gepreßten Metallarbeiten (250) S. 518. Erzeugungsart S. 518. Zustand der Fabrication S. 520. Handel S. 521. Zölle, Preise S. 521. — Muster S. 522.

X. Unterabth. Die platirten Arbeiten (6) S. 523. Plakirungsmanieren S. 523. Verarbeitung des platirten Metalls S. 525. Zustand der Fabrication S. 526. Handel S. 527. Zölle, Preise S. 528. — Muster S. 528.

XI. Unterabth. Die Metallknöpfe (773) S. 528. Verfertigungsart der Hauptgattungen S. 528. Zustand der Fabrication S. 531. Handel S. 532. Zölle, Preise S. 532. — Muster: 1) Vorarbeiten S. 532; 2) fertige Knöpfe S. 533.

XII. Unterabth. Die falschen Schmuckwaaren (26) S. 535. Erzeugungsart S. 535. Zustand dieses Industriezweiges S. 536. Handel S. 536. Zölle, Preise S. 537. — Muster S. 537.

XIII. Unterabth. Die Metallschläger-Arbeiten (6) S. 537. Manipulation S. 537. Zustand des Gewerbes und Handels S. 539. Zölle, Preise S. 539. — Muster S. 539.

XIV. Unterabth. Die unechten Folien (24) S. 540. Verfertigungsart der Hauptgattungen S. 540. Zustand der Folienschlägerey S. 540. Zölle, Preise S. 541. — Muster S. 541.

XV. Unterabth. Die unechten Flittern (20) S. 541. — Muster 541.

C. Aus Eisen und Stahl (1009) 541
Gesetzliche Eintheilung der Eisen- und Stahlarbeiter S. 542.

I. Unterabth. Die Eisengußwaaren (12) S. 543. Gattungen derselben S. 543. Methoden des Gießens und Formens S. 544. Verzierung der Gußwaaren S. 546. Besonders

Arten von Gußwaaren S. 547. Zustand der Eisengießerey im Inlande S. 548. Handel S. 551. Zölle S. 551. Preise S. 552. — Muster S. 552.

II. Unterabth. Das Eisen- und Stahlblech (75) S. 553. Hauptgattungen S. 553. Schlagen und Walzen des Schwarzbleches und dessen Arten S. 553. Erzeugung des geschlagenen und gewalzten Weißbleches und dessen Arten S. 557. Erzeugung des Stahlbleches S. 559. Zustand der Eisenblechfabrication im Inlande S. 559. Handel S. 561. Zölle, Preise S. 562. — Muster S. 562.

III. Unterabth. Der Eisen- und Stahldraht (146) S. 564. Erzeugung des Eisendrahts S. 564. Verbesserungen S. 565. Gattungen S. 566. Erzeugung des Stahldrahts S. 568. Zustand der Eisendrahtfabrication im Inlande S. 568. Handel S. 571. Zölle, Preise S. 572. — Muster S. 572.

IV. Unterabth. Die Grobzeug- und Schneidschmied-Arbeiten (75) S. 574. Aufzählung der hierher gehörigen Gewerbe S. 574. 1) Die Hammerschmied-Arbeiten oder Eisenhammer-Erzeugnisse S. 574. Gattungen S. 574. Zustand dieses Industriezweiges, Handel, Zölle S. 575. 2) Die Grobschmied-Arbeiten (16) S. 575. Gattungen S. 576. Zustand dieser Branche, Handel, Zölle, Preise S. 576. Muster S. 579. 3) Die Hufschmied-Arbeiten (3) S. 579. Gattungen und deren Verfertigung S. 579. Zustand des Gewerbes, Handel, Zölle, Preise S. 583. Muster S. 584. 4) Die Knittel- und Sensenschmied-Arbeiten (32) S. 584. Gattungen S. 584. Zustand der Sensenfabrication S. 586. Handel S. 588. Zölle, Preise S. 589. Muster S. 589. 5) Die Hackenschmied-Arbeiten (1) S. 590. Gattungen S. 590. Zustand des Gewerbes, Handel, Zölle S. 592. Muster S. 592. 6) Die Kraut- und Reifmesserschmied-Arbeiten S. 592. Arbeiten der Krautmesserschmiede S. 592, der Reifmesserschmiede S. 593. Zustand des Gewerbes, Handel S. 594. 7) Die Ring- und Kettenschmied-Arbeiten (23) S. 594. Verfertigung der Ringe S. 593, der Ketten S. 594, der Bandketten S. 597, der Schnallen S. 597. Zustand des Gewerbes S. 598. Handel, Zölle, Preise S. 599. Muster S. 599.

V. Unterabth. Die Feinzeug- und Stahlschmied-Arbeiten (464) S. 600. Aufzählung der hierher gehörigen Gewerbe S. 600. 1) Die Messer- und Scherenschmied-Arbeiten (20) S. 600. Manipulation S. 601. Gattungen S. 604.

Arbeiten der Scharfschmiede S. 605. Zustand der Fabrication S. 605. Handel S. 609. Zölle, Preise S. 610. Muster S 610. 2) Die chirurgischen Instrumente S. 610. Hauptwerkzeuge S. 610. Schnepper S. 611. Arbeiten des Bandagenmachers S. 612. Rettungskästen S. 612. Zustand der Fabrication, Handel, Zölle, Preise S. 613. 3) Die Arbeiten der Langmesser-, Schwert- und Klingenschmiede und der Schwertfeger S. 614. Verfertigung der Klingen S. 614, der Damascener Klingen S. 615. Arbeit des Schwertfegers S. 616. Zustand der Fabrication S. 617. Handel S. 618. Zölle, Preise S. 619. 4) Die Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten (41) S. 619. Hauptartikel und deren Verfertigung S. 619. Laubsägen S. 620. Zustand der Fabrication S. 620. Zölle, Preise S. 621. Muster S. 622. 5) Die Stahlarbeiten (18) S. 622. Verfertigung der Hauptgattungen S. 623. Aufbewahrung S. 626. Zustand der Fabrication S. 626. Handel, Preise S. 627. Muster S. 627. 6) Die Feilen und Raspeln (40) S. 628. Verfertigungsart S. 628. Gattungen S. 630. Zustand der Feilenfabrication S. 632. Handel, Zölle S. 634. Preise S. 635. Muster S. 635. 7) Die Arbeiten des Rohrschmiedes, Gewehr- und Büchsenmachers (29) S. 636. Verfertigung der Gewehrläufe S. 636, Gattungen derselben S. 638. Verfertigung der Schlösser ꝛc. S. 639. Zusammensetzung der Gewehre S. 640. Gewehrgattungen S. 641. Verbesserungen an selben S. 645. Eigenschaften S. 646. Zustand der Gewehrfabrication S. 646. Handel, Zölle, Preise S. 646. Muster S. 648. 8) Die Ahl- und Neigerschmied-Arbeiten (13) S. 649. Verfertigungsart der Ahlen S. 649, der Neiger S. 650. Gattungen der Neiger S. 650. Zustand des Gewerbes, Handel, Zölle, Preise S. 651. Muster S. 652. 9) Die Maultrommeln (12) S. 652. Verfertigung, Gattungen, Zustand der Fabrication, Handel S. 652. Zölle, Preise S. 653. Muster S. 653. 10) Die Nadler-Arbeiten (229) S. 653. Gattungen S. 653. Verfertigung der Nähnadeln S. 654, Stricknadeln S. 656. Steknadeln S. 657, Haarnadeln ꝛc. S. 659, Fischangeln S. 659. Zustand der Nadelfabrication S. 660. Handel, Zölle, Preise S. 661. Muster S. 662. 11) Die Weberkämme und Sammtnadeln (46) S. 664. Verfertigungsart der Kämme S. 665. deren Gattungen S. 665. Verfertigungsart der Sammtnadeln S. 666. Zustand der Fabrication S. 667. Handel, Zölle, Preise S. 668. Muster S. 668. 12) Die Kardätschen (16) S. 669. Verfertigungsart S. 670. Verbesserungen S. 671. Gattung. S. 671. Zustand der Fabrication, Handel, Zölle, Preise S. 672. Muster S. 673.

Seite

VI. Unterabth. Die Schloß-, Eisen- und Blechschmied-Arbeiten (237) S. 673. Aufzählung der hierher gehörigen Gewerbe S. 673. 1) Die Schlosser-Arbeiten (9) S. 673. Gattungen S. 674. Hauptarbeiten des gemeinen Schlossers S. 675, des Löthschlossers S. 678, des Galanterieschlossers S. 678, des Maschinenschlossers S. 678, des Wagenmachers S. 679, des Windenmachers S. 681, des Sporers S. 682, des Augengläserfassers S. 683. Zustand der Schlosserey S. 683. Handel, Zölle S. 685. Preise S. 686. Muster S. 686. 2) Die Striegelmacher-Arbeiten S. 687. 3) Die Nagel- und Zweckschmied-Arbeiten (195) S. 687. Verfertigung der geschmiedeten Nägel S. 688, der Schrauben S. 690, der Zwecke S. 690, der Stiften S. 691, der Nägel mit Maschinen S. 691, der gegossenen Nägel S. 692. Zustand der Nägelfabrication S. 692. Handel, Zölle, Preise S. 694. Muster S. 695. 4) Die Pfannen- und Löffelschmied-Arbeiten (2) S. 697. Verfertigungsart der Pfannen S. 697, der Löffel S. 698. Zustand der Fabrication, Handel, Zölle, Preise S. 699. Muster S. 699. 5) Die Eisenkochgeschirre (2) S. 700. Verfertigungsart S. 700. Zustand der Fabrication, Handel, Zölle, Preise S. 701. Muster S. 701. 6) Die Spengler-Arbeiten und lackirten Blechwaaren (29) S. 701. Verfertigungsart S. 702, Lackiren S. 703. Gattungen der Erzeugnisse S. 704. Zustand der Fabrication S. 708. Handel, Zölle, Preise S. 709. Muster S. 710.

D. Aus Bley (52) 711

I. Unterabth. Die Bleyplatten, Bleche, Drähte, Röhren ꝛc. (18) S. 711. Verfertigungsart der Hauptarbeiten S. 711. Zustand der Bleywaarenfabrication S. 713. Handel S. 714. Zölle, Preise S. 714. — Muster S. 714.

II. Unterabth. Die Schrote und Kugeln (34) S. 714. Methoden der Verfertigung S. 715, Gattungen der Schrote S. 716. Verfertigung der Kugeln S. 716. Patronen S. 717. Zustand der Fabrication S. 717. Handel 718. Zölle, Preise S. 718. — Muster S. 718.

E. Aus Zinn (28) 719

I. Unterabth. Die Zinnplatten und Bleche (6) S. 719. Verfertigungsart S. 719. Sorten S. 719. Zustand der Fabrication S. 720. Handel S. 720. Zölle S. 720. — Muster S. 721.

II. Unterabth. Die Zinngießer-Arbeiten (22) S. 721. Verfertigungsart S. 721. Zustand der Zinngießerey S. 724.

Handel S. 725. Zölle, Preise S. 725. — Muster S. 726.

F. Aus Zink und Spießglanz (18) 728

I. Unterabth. Die Zinkbleche und Drähte (7) S. 726. Verfertigungsart und Gattungen der Bleche S. 727. Zinkdrähte S. 728. Zustand der Fabrication S. 728. Handel S. 728. Preise S. 728. — Muster S. 729.

II. Unterabth. Die Schriftgießer-Arbeiten (11) S. 729. Manipulation und Werkzeuge S. 729. Verbesserungen S. 731. Gattungen der Schriften S. 732. Zustand der Schriftgießerey S. 733. Zölle, Preise S. 734. — Muster S. 734.

XXXI. Abth. Fabricate, welche auf die Uhrmacherey Beziehung haben (97) 734

I. Unterabth. Die Uhrbestandtheile (97) S. 734. 1) Die rohen Uhrräder (5) S. 735. Gattungen S. 735. Muster S. 736. 2) Aus Eisen geschmiedete oder aus Messing gegossene Uhrbestandtheile (40) S. 736. Muster S. 736. 3) Die rohen Gehwerke, Mouvements bruts (1) S. 737. Muster S. 737. 4) Die Uhrspindeln (1) S. 737. Muster S. 738. 5) Die Uhrfedern (11) S. 738. Gattungen, Preise ꝛc. S. 738. Muster S. 740. 6) Die Uhrketten zum innern Gange (4) S. 740. Muster S. 740. 7) Die Uhrglocken (2) S. 740. Muster S. 741. 8) Die Zifferblätter (10) S. 741. Gattungen S. 742. Muster S. 743. 9) Die Uhrzeiger (4) S. 743. Muster S. 744. 10) Die Uhrschlüssel (14) S. 744. Muster S. 746. 11) Die Uhrgehäuse (7) S. 746. Muster S. 748.

II. Unterabth. Die Uhren S. 749. Gattungen S. 749. Kleinuhren S. 751. Großuhren S. 752. Besondere Gattungen S. 754. Zustand der Uhrmacherey im Inlande S. 755. Handel S. 758. Zölle, Preise S. 759.

XXXII. Abth. Die mathematischen, physikalischen und optischen Instrumente (18) 759

1) Mathematische Instrumente (6) S. 759. Verfertigungsart S. 759. Hauptgattungen S. 760. Zustand ihrer Verfertigung im Inlande S. 764. Handel S. 766. Zölle, Preise S. 766. — Muster S. 766. 2) Physikalisch-chemische Instrumente (1) S. 766. Hauptgattungen S. 767. Zustand ihrer Verfertigung im Inlande S. 774. Handel, Zölle, Preise S. 774. — Muster S. 775. 3) Optische Instrumente (11) S. 775. Hauptgattun-

gen S. 775. Zustand ihrer Verfertigung im Inlande S. 779. Handel S. 781. Zölle, Preise S. 781. — Muster S. 782.

XXXIII. Abth. Fabricate aus Erden und Steinen (502) 782

A. Erzeugnisse, in welchen die Thonerde vorherrschender Bestandtheil ist (220) 782

I. Unterabth. Die Ziegel (15) S. 782. Verfertigungsart S. 782. Gattungen S. 784. Eigenschaften S. 787. Zustand der Ziegelbrennerey S. 787. Hand., Zölle, Pr. S. 788. Muster S. 788.

II. Unterabth. Die Töpfer-Arbeiten (191) S. 788. Eintheilung der Töpferey S. 789. 1) Die gemeinen Töpfer-Arbeiten (39) S. 789. Manipulation S. 790. Hauptgattungen der Töpferwaaren und deren Erzeugung S. 793. Zustand der Töpferey S. 798. Handel, Zölle, Preise S. 799. Muster S. 800. 2) Das Schwarzgeschirr (4) S. 800. Verfertigungsart S. 800. Zustand der Schwarztöpferey S. 801. Handel, Zölle, Preise S. 802. Muster S. 802. 3) Die Majolica oder das Krüglergeschirr (8) S. 803. Zustand dieses Gewerbszweiges, Handel, Zölle, Preise S. 803. — Muster S. 804. 4) Die Fayance (61) S. 804. Verfertigungsart S. 804. Gattungen, Eigenschaften S. 806. Zustand der Fabrication S. 806. Handel S. 808. Zölle, Preise S. 809. Muster S. 809. 5) Das Steingeschirr und Steingut (36) S. 810. Verfertigung des gemeinen Steinguts S. 810, der Schmelzgefäße S. 811, des weißen Steinguts S. 812. Zustand der Fabrication S. 812. Handel, Zölle, Preise S. 813. Muster S. 813. 6) Das Wedgwoodgeschirr (4) S. 814. Gattungen, Eigenschaften S. 815. Verfertigungsart S. 815. Zustand der Fabrication S. 814. Handel, Zölle, Preise S. 816. Muster S. 816. 7) Das Porcellan (39) S. 816. Gattungen S. 816. Verfertigungsart S. 817. Eigenschaften S. 828. Zustand der Fabrication S. 829. Handel S. 834. Zölle, Preise S. 835. Muster S. 835.

III. Unterabth. Die erdenen Tabakspfeifenköpfe (14) S. 836. Verfertigungsart S. 836. Gattungen S. 837. Zustand der Pfeifenbrennerey S. 838. Handel S. 838. Zölle, Preise S. 839. — Muster S. 839.

B. Erzeugnisse, in welchen die Kieselerde vorherrschender Bestandtheil ist (242) 839

I. Unterabth. Tafel- und Hohlglas (55) S. 840. Verfertigung des grünen Glases S. 840, des weißen Glases S. 841, und zwar des Tafelglases S. 854, des Hohlglases S. 856. Gattungen S. 857. Eigenschaften S. 859. Arbeiten

des Glaſers S. 860. Zuſtand der Glasfabrication S. 861. Handel S. 864. Zölle, Preiſe S. 865. — Muſter S. 866.

II. Unterabth. Geſchliffene und geſchnittene Gläſer (28) S. 867. Schleifen S. 867. Schneiden S. 868 Eigenſchaften fertiger Gläſer S. 869. Zuſtand dieſes Induſtriezweiges S. 869. Handel S. 870. Zölle, Preiſe S. 871. — Muſter S. 871.

III. Unterabth. Die Spiegel (16) S. 871. 1) Fabrication der Spiegelgläſer S. 872. 2) Das Belegen derſelben S. 878. Gattungen S. 880. Eigenſchaften S. 880. Zuſtand der Spiegelfabrication S. 881. Handel S. 884. Zölle, Preiſe S. 884. Muſter S. 886.

IV. Unterabth. Gläſer zu optiſchen Inſtrumenten (6) S. 886. Handel S. 887. Zölle S. 887. — Muſter S. 888.

V. Unterabth. Die gemahlten und gefärbten Gläſer und Glasflüſſe (39) S. 888. Verfertigungsart des gemeinen gefärbten Glaſes S. 888, der Glasflüſſe S. 889, der undurchſichtigen Gläſer S. 890, der Glaspaſten S. 891. Glasmahlerey S. 891. Ätzen in Glas S. 893. Zuſtand dieſes Induſtriezweiges S. 894. Handel S. 895. Zölle, Preiſe S. 895. — Muſter S. 895.

VI. Unterabth. Die Moſaik-Arbeiten S. 896. Verfertigung der dazu gehörigen Glaspaſten S. 896, der Moſaik S. 898. Zuſtand dieſes Induſtriezweiges S. 899. Handel S. 899. Zölle, Preiſe S. 899.

VII. Unterabth. Die Glasperlen und Glasblaſer-Arbeiten (98) S. 899. Gattungen der Perlen und deren Verfertigungsart S. 899. Andere Glasblaſer-Arbeiten S. 903. Zuſtand dieſes Induſtriezweiges S. 903. Handel S. 904. Zölle, Preiſe S. 905. — Muſter S. 905.

C. Fabricate aus Foſſilien des Kalk- und Talkgeſchlechtes (40) 906

I. Unterabth. Die Steinmetz-Arbeiten (8) S. 906. Gattungen und deren Verfertigung S. 907. Verfertigung der Schuſſer S. 911. Zuſtand dieſes Gewerbes S. 911. Handel S. 912. Zölle, Preiſe S. 912. — Muſter S. 913.

II. Unterabth. Die Gyps-Arbeiten (4) S. 913. Verfertigungsart der Gypsabgüſſe S. 913, des künſtlichen Marmors S. 914. Zuſtand dieſes Induſtriezweiges S. 914. Handel S. 915. Zölle, Preiſe S. 915. — Muſter S. 915.

III. Unterabth. Die Alabaſter-Arbeiten (9) S. 915.

Zustand dieses Industriezweiges S. 916. Handel S. 916. Zölle S. 916, Preise S. 917. — Muster S. 917.

IV. Unterabth. Die Serpentin- und Topfstein-Arbeiten (1) S. 917. — Muster S. 918.

V. Unterabth. Die Pfeifenköpfe aus Meerschaum (10) S. 918. Verfertigungsart S. 918. Formen S. 919. Zustand dieses Industriezweiges S. 921. Handel, Zölle, Preise S. 921. — Muster S. 922.

VI. Unterabth. Die Steinschneider-Arbeiten (8) S. 922. 1) Die Arbeiten des Demantschneiders S. 922, 2) des Edelsteinschneiders S. 927, 3) des Großsteinschneiders S. 930, Arbeit des Wapenschneiders S. 931. Zustand der Steinschneiderey S. 932. Handel S. 933, Zölle, Preise S. 933. — Muster S. 934.

XXXIV. Abth. Fabricate aus brennlichen Mineralien (26) 934

I. Unterabth. Die Bernstein-Arbeiten (1) S. 934. — Muster S. 935.

II. Unterabth. Die Schwefelabdrücke (3) S. 935. — Muster S. 936.

III. Unterabth. Die Bleystiften (22) S. 936. Erzeugungsart S. 936. Zustand der Fabrication S. 939. Handel S. 939. Zölle, Preise S. 939. — Muster S. 940.

XXXV. Abth. Das Schießpulver 940

Erzeugungsart S. 941. Gattungen S. 943. Eigenschaften S. 943. Zustand der Pulverfabrication S. 944. Handel S. 944. Zölle, Preise S. 944.

XXXVI. Abth. Die chemischen Fabricate und Farben (254) 944

I. Unterabth. Die chemischen Fabricate (44) S. 944. Bereitung derselben und zwar: 1) des Salmiaks S. 945; 2) des raffinirten Weinsteins S. 948; 3) der Mercurial-Präparate S. 948; 4) der eigentlichen Erzeugnisse der sogenannten chemischen Waarenfabriken S. 950, nahmentlich a) der einfachen Stoffe S. 950, b) der Säuren und Oxyde S. 951, c) der kohlenstoffsauren Kalien und Erden, der eigentlichen Neutralsalze und Metallauflösungen S. 958, d) der metallischen und Schwefelzubereitungen S. 965, e) der geistigen Präparate S. 966. Bereitung künstlicher Mineralwasser S. 967. Zustand der Fabrication chemischer Waaren S. 969. Handel S. 972. Zölle S. 972. Preise S. 973. — Muster S. 973.

II. Unterabth. Die Farben (210) S. 974. Gattungen und Bereitungsart S. 974. 1) Eigentliche Mahlerfarben: a) ve-

getabilische S. 975; b) animalische S. 982; c) mineralische, und zwar 1. Erdfarben und Erdkohlen S. 983; 2. Metallfarben, meistens durch chemische Mittel und Verbindungen, z. B. Oxydirung, Versetzung mit Säuren, mit Schwefel ꝛc. bereitet S. 985; 3. geriebene Metalle oder unveränderte Metallfarben S. 995; d) besonders zubereitete Farben S. 996. 2) Glas- und Feuerfarben S. 998. Gattungen S. 998. Schmalte S. 999. Zustand der Farbenfabrication S. 1001. Handel S. 1004. Zölle S. 1004. Preise S. 1005. — Muster S. 1007.
Anhang: Die Anstreicher- und Lackirer-Arbeiten S. 1009.

Anzahl der in diesem zweyten Bande vorkommenden Muster 4417
Dazu die im ersten Bande beschriebenen Muster-Nummern der Fabricate 7042

Summe der in der Sammlung enthaltenen Muster-Nummern von Fabricaten . 11,459

Verbesserungen in diesem Bande.

Seite	Zeile			
24	19	von oben lies	Pfunde netto	statt Pfunde
—	24	»	»	»
44	22	»	ist vor dem Worte Preise einzuschalten: Musikalien sind wie Bücher belegt (siehe Buchdrucker-Arbeiten).	
60	8	von unten lies	Bewegung der Walze	statt Bewegung
66	3	oben	Ctr. netto	Ctr.
121	23	»	Emanuel Scholz	Math. Kiener
139	21	»	köpfe nebst den Röhren	köpfe
155	4	»	Eberle	Eberl
172	15	»	Register: a)	Register
178	12	von unten	15 bis 18	5 bis 8
187	21	oben	ist beizusetzen: Als Muster dient eine Violine von Graslitz in Böhmen.	
208			ist die Seitenzahl zu verbessern.	
217	10	von unten lies	Galoschen	statt Golaschen
223	2	»	ungemahlter	gemahlter
233	16	oben	Landesfabriksbefugnisse	Fabriksbefugnisse
237	11	unten	Lankensperger	Lackensberger
238	15	»	Wagenbaue	Wagenbaume
278	14	oben	bindet	bindte
312	15	»	2 fl. 6 kr.	2 fl. 3 kr.
334	letzte		hat das Wort leicht wegzubleiben.	
336	8	von oben	ist nach Kolkothar zu setzen: Chlorinkalk, Chlorinkali.	
353	11	» lies	Monge	statt Mange
359	10	unten	Landesfabriksbefugnisse	Fabriksbefugnisse
360	10	»	Gerinnen	Gewinnen
383	7	»	Orlean	Olean
415	10	oben	Eberle	Eberl
455	9	unten	hat das Wort Gold wegzubleiben.	
—	8	» lies	Mark	statt Mar
458	2	»	haben die Worte wegzubleiben: nach dem Auslande aber darf derselbe nicht ausgeführt werden, so wie in der letzten Zeile die Worte daher und nur.	
621			ist die Seitenzahl zu verbessern.	
644	13	von oben lies	Girardoni	statt Girandoni
647	21	»	—	—
684	4	unten	Haan	Horn
764	6	oben	Erdgloben	Erdkloben
805	20	»	hat nach dem Worte Grün das Komma wegzubleiben.	
808	letzte	lies	keiner	statt einer
839	17	von oben	14	24
922	6	unten	sondern selbst	sondern
925	17	oben	6 (die	6) die
934	5	»	soll es heißen: Für den Schnitt der Cabinetsstücke von Mittelgröße zahlt man	
939	19	» lies	von Ziolezky	statt Ziolezky
947	8	»	hat das Wort ganz wegzubleiben.	
953	2	» lies	Salpetersäure	statt Salzsäure
—	20	»	Hydrochlorinsäure mit Natron	Chlorine tronium
958	21	»	sauren weinsteinsauren	weinsteinsauren
959	1	»	Glauberſalz	Laugensalz